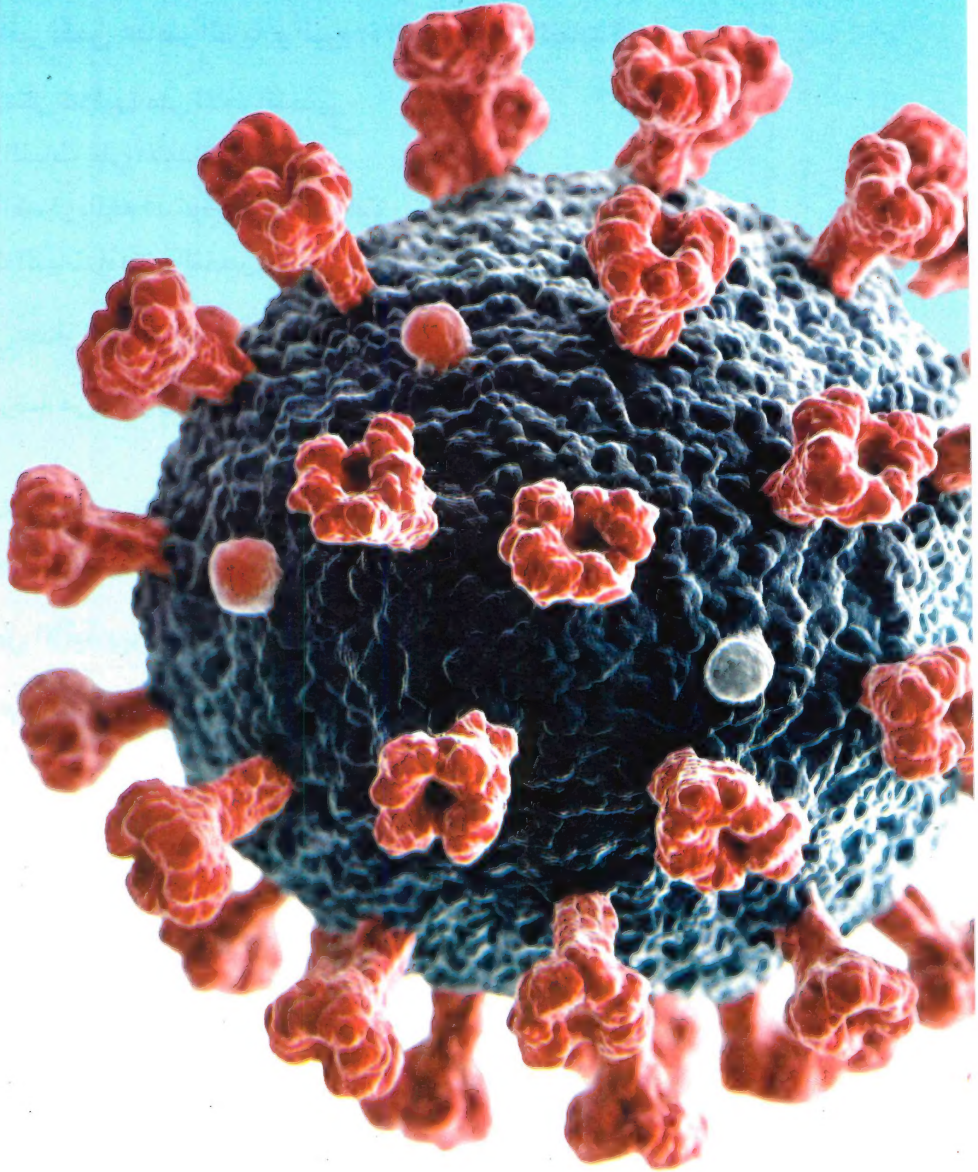


المناعة في الكائنات الحية

البرهان

وفقاً لأحدث
المواصفات
التي أقرتها
وزارة التربية
والتعليم



فكر جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية

١- فيما تتمثل خطورة الكائن التالي علي النبات ؟



- أ) يؤدي إلي اضرار بالغه قد تؤدي لموت النبات
- ب) يسبب امراض خطيرة للنبات
- ج) ينشأ عنه اضرار يمكن تلافيتها او علاجها
- د) يقتل النبات بسبب سميته

٢- أي مما يلي لا يصف تأثير نقص عناصر التربه و البرودة الزائدة علي النبات ؟

- أ) ينشأ عنها أضرار يمكن تلافيتها علي الأمد القصير
- ب) قد تؤدي إلي موت النبات علي الأمد البعيد
- ج) غالباً ما ينشأ عنها أضرار بالغه قد تؤدي بحياه النبات
- د) غالباً لا تؤدي لموت النبات اذا كان النقص لفتره قصيرة

٣- يتمثل دور اللجنين في جدار الخلية النباتية في

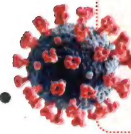
- أ) منع الكائنات الممرضه من اختراق الجدار
- ب) منع استقرار الماء
- ج) يعمل علي موت الخليه فلا يستطيع الفيروس التكاثر بها
- د) يحمي النبات من حيوانات الرعي بسبب صلابته

٤- أي من مسببات الأمراض الآتية بيولوجي المصدر ومقاومته تعتبر الأصعب ؟

- أ) فطريات الفيوزاريوم
- ب) التربة غير الملائمة
- ج) حيوانات الرعي الجائر
- د) نقص العناصر الغذائية

٥- أي مما يلي لا يصف الجدار الخلوي بشكل صحيح ؟

- أ) له دور كبير في دعمه النبات
- ب) يمثل خط الدفاع الاول للنبات
- ج) يمنع دخول الكائنات الممرضه للنبات
- د) يمنع استقرار الماء على الأوراق



٦ يمكن وصف الطبقة الشمعية للنبات بكل ما يلي ما عدا

- أ) تمنع استقرار الماء فلا تتوفر بيئة صالحة لنمو الفطريات وتكاثر البكتيريا
- ب) تعتبر من التراكيب المناعية التي تكسو الأدمة
- ج) تتبع خط لدفاع الاول
- د) تمنع تجمع الماء بعد أن يستقر على الورقة مما يقلل من فرص الاصابه بالأمراض

٧ الهدف الأساسي من تكوين الفلين هو

- أ) منع انتشار الميكروب عبر أوعية الخشب
- ب) عزل مناطق الإصابة مما يمنع إنتشار الكائن الممرض
- ج) عزل مناطق الإصابة مما يمنع دخول الكائن الممرض
- د) قتل الأنسجة المصابة

٨ تتميز الخلية التي تكون التيلوزات بأنها

- أ) لا تحتوي على دعامة تركيبية دائمة
- ب) يتم ترسيب السليلوز في بعض أجزاء جدارها
- ج) تغطي بطبقة من الكيوتين
- د) لديها شكل محدد غير قابل للتمدد

٩ أي العمليات التالية تتضمن تغيرات شكلية في شكل الجدار لخلوي؟

- أ) الانتفاخ والتيلوزات
- ب) العزل والانتفاخ
- ج) الفلين والصموغ
- د) الحساسيه المفرطة والعزل

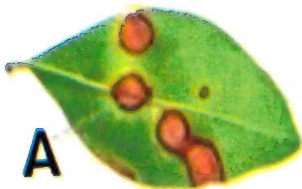
١٠ فطريات الفيوزاريوم التي تسبب للنبات الذبول تصيب النباتات مباشرة من خلال أطراف الجذور

أي الآتي صحيح عن طريقة النبات في مقاومة هذا المرض ؟

- أ) قتل النبات لأنسجته المصابة
- ب) إفراز الصموغ حول مكان الإصابة الفطرية
- ج) تكوين التيلوزات
- د) ترسيب الكيوتين حول الجذور

١١ الإستجابة المناعية المشار لها بالرمز (A) أي من الآتي صحيح عنها

- أ) تحدث بعد المناعة البيوكيميائية
- ب) تحدث قبل المناعة البيوكيميائية
- ج) تحدث قبل إدراك المستقبلات وجود الميكروب
- د) تحدث بعد المناعة التركيبية الموجودة سلفاً قبل الأصابة



١٢ وظيفة التركيب الموضح بالشكل أمامك.....

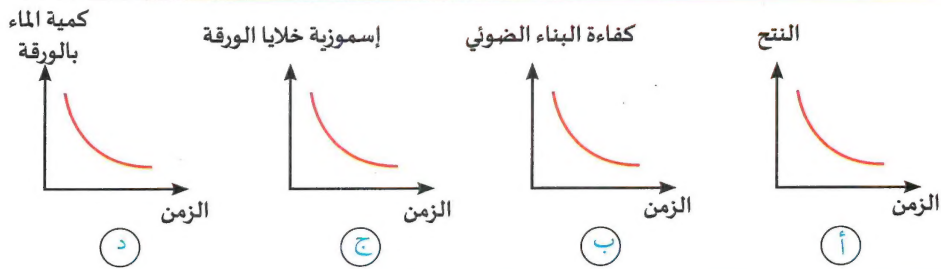


- أ منع دخول الميكروبات من خلال المنطقة التالفة
- ب للسماح بزيادة مرور الماء في الأوعية والقصبية الخشبية
- ج منع إنتشار الميكروب
- د لتنبية الخلايا السليمة على مقاومة الميكروب

١٣ تتكون التيللوزات في النسيج الوعائي من خلال خلايا ... وتمتد من خلال تركيب ... على الترتيب

- أ ملجننة ، ملجننة
- ب غير ملجننة ، ملجننة
- ج غير ملجننة ، غير ملجننة
- د ملجننة ، غير ملجننة

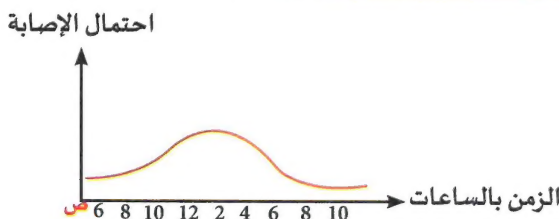
١٤ عند تعرض النبات لإصابة عميقة وصلت لأوعية الخشب وبدأ تكوين التيللوزات ، كل المنحنيات الآتية صحيحة عن تأثير ذلك على النبات ماعدا.....



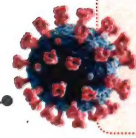
١٥ إذا حدث إنتفاخ لخلايا بشرة ورقة بسبب محاولة إختراق خيوط الغزل الفطري لهذه الخلايا ، فإن هذا الإنتفاخ يكون دلالة علي

- أ فشل المناعة البيوكيميائية في التصدي للميكروب
- ب نجاح الميكروب في إختراق الجدار الخلوي
- ج نجاح الميكروب في إختراق الأدمة
- د عدم توافر شعيرات وأشواك بشكل كافي

١٦ لمخطط التالي يوضح احتمالية دخول الميكروب وتوغلة في الورقة دون أن تشكل الأدمة أي عائق أمامه ، فلماذا تزداد احتمالية الإصابة بشكل كبير في منتصف النهار؟



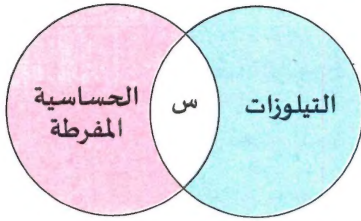
- أ تغير سمك طبقة الكيوتين نهاراً
- ب زيادة نشاط الميكروبات نهاراً
- ج زيادة معدل النتح وفتح الثغور
- د قلة المناعة المكتسبة في النبات



١٧ أي مما يلي يزداد تكوينه بشكل كبير كلما زاد عمق الجرح بساق نبات خشبية

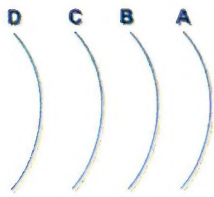
- أ) الفلين
- ب) الصمغ
- ج) الانتفاخ
- د) الحساسية المفرطة

١٨ أي مما يلي يصف (س) بشكل صحيح؟



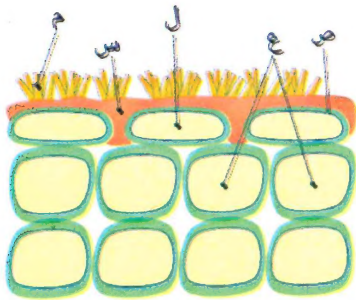
- أ) مناعه بيوكيميائية
- ب) تركيب مناعية مؤقتة
- ج) خط دفاع ثاني
- د) خط دفاع أول

١٩ المخطط التالي يوضح الآليات المختلفة التي تستعملها أنسجة الورقة لمكافحة إختراق أحد الفطريات منذ محاولة دخول الفطري الي الورقة الي أن تمكن الفطر من الانتشار بداخل الأنسجة بعد تجاوز الوسيلة المناعية D إدرس الشكل جيدا ثم أجب حدد كلا من (D-C-B-A) علي الترتيب .



- أ) الأدمة - الجدار - الانتفاخ والعزل - الفلين
- ب) الأدمة - الانتفاخ - العزل - المناعه المكتسبة
- ج) الجدار - الحساسية المفرطة - المناعه البيوكيميائية - التيلوزات
- د) الأدمة - الجدار - الانتفاخ والعزل - المواد الكيميائية المضادة للميكروب

٢٠ ادرس الشكل المقابل ثم أجب:



أ) أي مما يلي يميز (س) عن (ص)؟

- أ) وسيلة مناعية تركيبية موجودة سلفاً
- ب) يتغلظ باللجنين
- ج) أحد الحواجز الطبيعية التركيبية
- د) له دور كبير في منع إنبات جراثيم الفطريات

ب) أي مما يلي يترتب علي عدم إحتواء الادمة علي التركيب (م)؟

- أ) مهاجمة حيوانات الرعي للنبات
- ب) نقص العناصر المهمه للنبات
- ج) نقص معدل عملية النتج
- د) زيادة معدل تكاثر البكتيريا

٢١ ما النتيجة المترتبة على تلجنن النقر الموجودة بالأوعية الخشبية.....

- أ) عدم تكون التيللوزات
- ب) عدم إمتداد التيللوزات من خلال الأوعية الخشبية
- ج) تكون التيللوزات وإزاحة هذه النقر بسهولة
- د) إنتقال الماء بسهولة من داخل الوعاء لخارجه

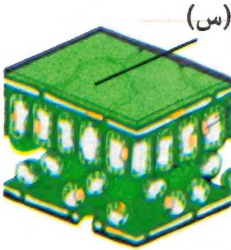
٢٢ كل الآتى يصف الصموغ ما عدا.....

- أ) ناتجة عن تحلل الجدر الخلوية التالفة نتيجة الجرح خصوصاً الجروح البسيطة
- ب) هي عبارة عن ترسيبات تفرزها الخلايا في منطقة الجرح
- ج) لا تنشأ من إنقسام الخلايا
- د) كلما إزداد زمن الإصابة كلما زادت الصموغ المتكونة

٢٣ الفينولات و الجلوكوزيدات عباره عن

- أ) مواد كيميائية بروتينية
- ب) مواد كيميائية غير بروتينية
- ج) ليبيدات
- د) مواد غير عضوية

٢٤ ماذا يحدث عند فقدان النبات للطبقة الموضحة بالرمز (س).....



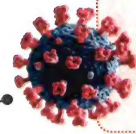
- أ) يتوقف امتصاص النبات للماء من التربة
- ب) يتوقف النبات عن عملية البناء الضوئي
- ج) إنبات جراثيم الفطريات عند سقوطها على سطح النبات
- د) تتوقف الاستجابة المناعية البيوكيميائية في النبات

٢٥ متى يلجأ النبات للحساسية المفرطة.....

- أ) بعد استعماله المناعة التركيبية التي تحدث قبل الإصابة
- ب) بعد استعماله المناعة التركيبية التي تحدث بعد الإصابة
- ج) بعد استعماله المناعة البيوكيميائية
- د) بعد وقف انتشار الميكروب

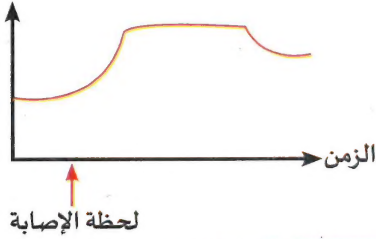
٢٦ أي الوسائل المناعية التالية قد تتكون كإستجابة لغزو الكائن الممرض دون حدوث قطع أو تمزق في أنسجة النبات ؟

- أ) الفلين
- ب) الصموغ
- ج) التيللوزات
- د) الأدمة



٢٧ أي وسائل المناعة التالية يمثلها هذا المنحنى؟

التركيز بداخل الخلية



أ) المستقبلات والجلوكوزيدات

ب) الفلين والتيلوزات

ج) السيفالوسبورين وإنزيمات نزع السميه

د) الكانافينين والفينولات

٢٨ حدد كل من (س و ص و ع و ل) علي الترتيب :

س	القدرة علي تثبيط نمو الفطريات
ص	قتل الكائنات الممرضة عن طريق إفساد البروتينات المتكونة بخلاياها
ع	تفاعل مع المركبات الضارة التي تنتجها الميكروبات وتبطل مفعولها
ل	أخروسيلة يلجأ إليها النبات لوقف إنتشار الميكروب بالورقة

أ) فينولات - كانافينين - إنزيمات نزع السميه - الحساسية المفرطة

ب) فينولات - جلوكوزيدات - إنزيمات نزع السميه - الإنتفاخ

ج) فينولات - كانافينين - جلوكوزيدات - الحساسية المفرطة

د) جلوكوزيدات - كانافينين - إنزيمات نزع السميه - الصمغ

٢٩ توقف خيوط الفطريات من الانتشار في هذا النسيج يكون دلالة علي



أ) نجاح جميع الوسائل المناعية التركيبية في التصدي للفطر

ب) إختراق حائط الصد الاول وكفاءة الواقي الخارجي للخلايا

ج) فشل عملية العزل

د) نشاط إنزيمات نزع السميه

٣٠ أي مما يلي يعد سبباً لقدرة بعض الجراثيم علي النمو علي سطح الأوراق وزيادة معدل تكاثر البكتيريا عليها؟

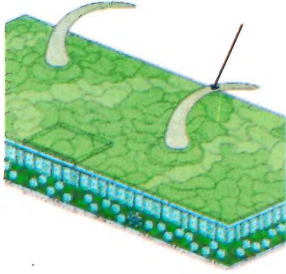
أ) زيادة سمك الطبقة التي تكسو الأدمة

ب) زيادة عدد الثغور علي السطح السفلي للورقة

ج) إفراز الكائنات الممرضة لإنزيمات تحلل الطبقة الشمعية

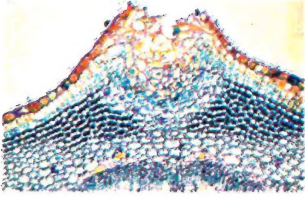
د) فشل الأنسجة في الاستجابة عن طريق الحساسية المفرطة

٣١ تتمثل الوظيفة الاساسية لهذا التركيب في



- أ منع إستقرار الماء - التصدي لحيوانات الرعي
- ب التصدي لحيوانات الرعي
- ج منع تجمع الماء
- د إدراك وجود الميكروبات

٣٢ أي مما يلي لا يعبر عن الوسيلة المناعية التالي بشكل صحيح ؟



- أ مناعه تركيبية دائمة
- ب موجودة سلفاً وتتكون كإستجابة للقطع
- ج تعزل المناطق المقطوعة وبالتالي تمنع دخول الميكروب
- د تتكون عن طريق تحلل المواد التالفه

٣٣ أي مما يلي يميز الصموغ عن الفلين في النبات ؟

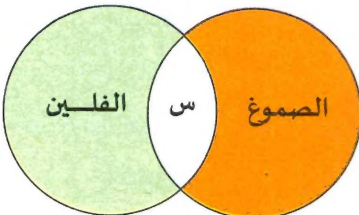
- أ منع دخول الكائن الممرض
- ب منع إنتشار الكائن الممرض
- ج مناعه غير موجودة سلفاً قبل الاصابة
- د موجودة سلفاً وتتكون كإستجابة للقطع

٣٤ أي مما يلي لا يعبر عن الوسائل المناعية التالية بشكل صحيح ؟

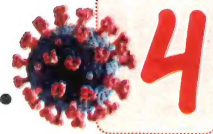
س	نموات زائدة داخل أوعية الخشب
ص	الجدار الخلوي
ع	إحاطة خيوط الغزل الفطري بغلاف عازل

- أ يؤدي نشاط (س) إلي غلق بعض ثغور الأوراق
- ب قد يترسب لجنين علي (ص) في خلايا البشرة
- ج تعمل الوسيلة (ع) علي منع خيوط الغزل الفطري من إستهلاك الغذاء
- د يمكن حدوث (س) في غياب النقر من أوعية الخشب

٣٥ العامل المشترك (س) هو



- أ تنشأ من انقسام خلايا
- ب حدوث جرح عميق
- ج السيقان العشبية
- د السيقان الخشبية



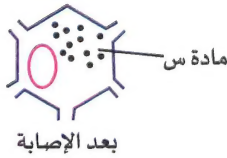
٣٦ إذا علمت أن المقاومة المستحثة البيوكيميائية هي تنشيط النبات لإفراز بعض المواد الكيميائية ذات التأثير التثبيطي للميكروبات ، أي من الآتي لا يعتبر مقاومة مستحثة بيوكيميائية؟

- أ) إنتاج الإنزيمات المسنولة عن المقاومة
- ب) تكوين المواد الفينولية
- ج) تكوين بروتينات المقاومة الجهازية
- د) تغير في كمية المواد المرسبة على الجدار الخلوي

٣٧ أي من الآتي لا يعبر عن مميزات المقاومة المستحثة في النبات والتي تشبه المقاومة المكتسبة في الحيوان؟

- أ) غير ضارة للإنسان والبيئة
- ب) مناعة متخصصة تفيد في مقاومة الأمراض سواء الفيروس أو الفطرية أو البكتيرية
- ج) تأثيرها ممتد يكفى معاملة واحدة أو اثنتان في بداية عمر النبات لكي تحمي النبات طوال فترات حياته
- د) لها تأثير إيجابي على النمو الخضري والمحصول بالنسبة للنبات

٣٨ أي من الآتي صحيح عن المادة (س)؟



- أ) مادة متخصصة ضد ميكروب معينة
- ب) مادة بروتينية تتكون بعد الإصابة
- ج) مادة تحفز وسائل جهاز المناعة الموروثة والمكتسبة
- د) مادة تتكون من أحماض أمينية غير بروتينية

٣٩ الخلايا المسنولة عن منع انتشار ميكروب داخل نسيج وعائى

- أ) خلايا حية جدارها مرسب به سيللوز
- ب) خلايا ميتة جدارها مرسب به سيللوز ولجنين
- ج) خلايا حية جدارها يتكون من سيللوز
- د) خلايا حية جدارها مرسب به سيللوز ولجنين

٤٠ أي الوسائل المناعية التالية لا تمتلكها خلايا بشرة الورقة ؟

- أ) القدرة علي القيام بالانتفاخ والعزل
- ب) تغطيتها الأدمة وكل خليه منها محاطة بجدار يمنع إختراق الميكروب
- ج) يمكنها القيام بجميع وسائل المناعة البيوكيميائية
- د) القدرة علي تكوين الفلين

٤١ أي مما يلي يعبر بشكل صحيح عن آلية المناعة التالية في خلايا بشرة أحد النباتات ؟



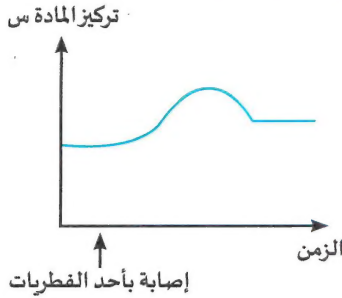
- أ) تعتمد علي إفراز موات تقتل الخلية النباتية المصابة
- ب) تعمل علي إيقاف نشاط الميكروب عن طريق إنزيمات نزع السمية
- ج) تعتبر وسيلة تركيبة يتم تنشيطها عن طريق وسيلة بيوكيميائية
- د) تمثل تراكيب كانت موجوده سلفاً قبل الإصابة

٤٢ أي مما يلي يميز هذه الآلية المناعية عن باقي وسائل المناعة التي يمتلكها النبات ؟



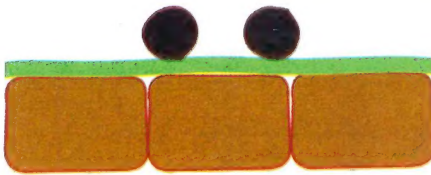
- أ) تعمل علي إيقاف نشاط الميكروب عن الطريق التخلص من أوراقه المصابة
- ب) تتكون كإستجابة للإصابة بالامراض البكتيرية
- ج) تحفز المستقبلات حدوثها
- د) تمنع إنتشار الفيروسات من الانسجة المصابة الي السليمة

٤٣ المخطط التالي يوضح تركيز أحد التراكيب المناعية علي سطح جدر خلايا بشرة نبات الفول أثر التعرض لإصابة



- أ) أحماض أمينية بروتينية مضادة للسموم
- ب) كانافينين وسيفالوسبورين
- ج) حلقة الوصل بين المناعة التركيبية والبيوكيميائية
- د) فينولات وجلوكوزيدات

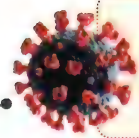
٤٤ ما هو سبب عدم إنبات الجراثيم التالية ؟



- أ) كفاءة المناعة البيوكيميائية للنبات
- ب) تثبيط نمو الجراثيم عن طريق الفينولات
- ج) تغلظ الجدار باللجنين
- د) عدم توافر الماء علي الأدمة

٤٥ أي العبارات التالية لا تصف البروتينات المضادة في خلايا النبات بشكل صحيح ؟

- أ) تتكون كإستجابة للإصابة ببكتيريا سامة
- ب) يقل تركيزها بعد تكوينها بسبب تكوينها معقد مع السموم
- ج) يمكن أن تتكون في الخلايا الكولنشيكية والبارانشيمية
- د) تعمل علي واقية النبات من السموم علي الأمد البعيد



المخطط التالي يوضح تركيز بعض وسائل خط الدفاع الثاني في احد الخلايا النباتية
إدرسة جيدا ثم أجب أي مما يلي يميز (س) عن (ص)؟

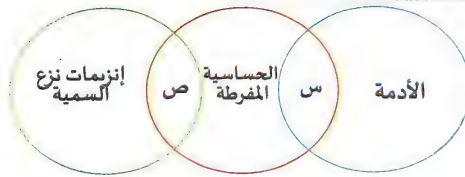


- أ) أنها تتبع المناعة البيوكيميائية من حيث التصنيف
- ب) القدرة علي إبطال مفعول السموم
- ج) التواجد بداخل الخلية
- د) القدرة علي تنشيط بعض وسائل خط الدفاع الأول

أي الوسائل المناعية التالية تحدث بشكل متتالي أثناء تصدي النبات لاحد أنواع البكتيريا ؟

- أ) إنزيمات نزع السمية ثم الأدمة
- ب) الفينولات ثم إنزيمات نزع السمية
- ج) التيلوزات ثم الفلين
- د) العزل ثم الانتفاخ

أي مما يلي يعبر عن س و ص بشكل صحيح ؟

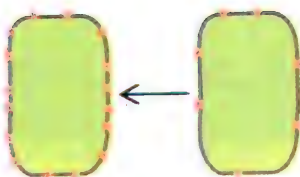


- أ) منع دخول الميكروب إلي خلايا النبات - منع إنتشار الميكروب داخل أنسجة النبات.
- ب) تثبيط نمو جراثيم الفطريات - وسائل مناعية تتكون كاستجابة للإصابة.
- ج) مناعة تركيبية - مناعة بيوكيميائية
- د) مناعة تركيبية - وسائل مناعية لم تكن موجوده سلفا قبل الإصابة

ما النتائج المترتبة علي عدم قدرة النباتات الخشبية علي تكوين الفلين عند التعرض للمقطع ؟

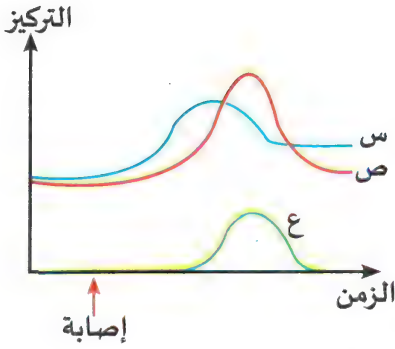
- أ) يقل تركيز المستقبلات علي سطح الخلايا المصابة
- ب) لا يستطيع النبات وقف إنتشار الميكروب داخل أنسجته
- ج) تقل قدرة النبات علي منع دخول الميكروب
- د) يفقد النبات قدرته علي تكوين التيلوزات

ما نوع الاستجابة المناعية الموضحة في خلايا النبات ؟



- أ) بيوكيميائية تنشط خط الدفاع الأول والثاني في النبات
- ب) تركيبية موجودة سلفاً
- ج) تركيبية تتبع خط الدفاع الثاني
- د) بيوكيميائية تثبط نمو الفطريات

٥١ المخطط التالي يوضح التغير في تركيز بعض المواد المناعية في النبات عند التعرض للإصابة بأحد الميكروبات إدرسة جيداً ثم أجب :



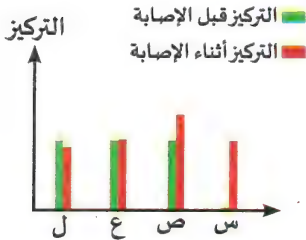
١ أي مما يلي يميز (ص) عن (س) ؟

- أ) تنشيط دفاعات النبات
- ب) القدرة على قتل البكتيريا وتنشيط نمو الفطريات
- ج) التخلص من سموم البكتيريا
- د) التواجد على سطح الخلية

٢ ما هو وجه الشبه بين (س) و (ع) ؟

- أ) القدرة على تنشيط آلية الحساسية المفرطة
- ب) لهما نفس الوحدة البنائية
- ج) كلاهما يؤثر على (ص)
- د) كلاهما بروتينات مضادة للكائنات الدقيقة

٥٢ ي مما يلي يوضح عدد مستقبلات خلية النبات قبل الإصابة وأثناء الإصابة بشكل صحيح ؟



- أ) (س)
- ب) (ص)
- ج) (ع)
- د) (ل)

٥٣ أي الوسائل المناعية التالي هي الأكثر تخصصية داخل خلايا النبات ؟

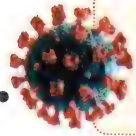
- أ) الفينولات والكانافينين
- ب) البروتينات المضادة
- ج) المستقبلات
- د) التيلوزات

٥٤ أي الوسائل المناعية التالية لا تتأثر بغياب المستقبلات ؟

- أ) التيلوزات والادمة
- ب) إنزيمات نزع السمية
- ج) الإنتفاخ والحساسية المفرطة
- د) الشعيرات والأشواك

٥٥ المستقبلات التي تدرك وجود الميكروب تنشط دفاعات النبات.....

- أ) التركيبية بعد الإصابة فقط
- ب) الفطرية فقط
- ج) التركيبية والبيوكيميائية
- د) البيوكيميائية فقط



٦ أي مما يلي لا يترتب علي حدوث طفرة جينية أدت إلي خلل في تكوين مستقبلات هرمون التيموسين في طفل صغير؟

- أ) زيادة إفراز هرمون التيموسين
- ب) تتأثر المناعة التكيفية
- ج) لا تنضج معظم الخلايا الليمفاوية
- د) يفقد الطفل قدرته علي الإستجابة بالالتهاب

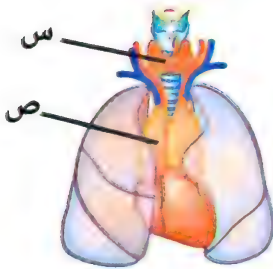
٧ أي مما يلي يعد المصدر المباشر للخلايا التائية التي تخزن في العقد الليمفاوية

- أ) أهم عضو ليمفاوي منتج للخلايا الليمفاوية
- ب) أحد الغدد الصماء
- ج) عقد باير
- د) عضو ليمفاوي أحمر قاتم

٨ أي الأجزاء الآتية في جسم الإنسان لا يتواجد بها عقد ليمفاوية ؟

- أ) الغضاريف الموجودة عند أطراف العظام
- ب) المعدة
- ج) الرقبة
- د) الأمعاء

٩ ادرس الشكل المقابل ثم أجب :



أ) أي مما يلي يصف الغدتان التاليتان بشكل صحيح ؟

- أ) تؤثر كل منهما علي الأخرى
- ب) تؤثر الغدة س علي نشاط الغدة (ص)
- ج) يؤدي قصور نشاط الغدة (ص) إلي مشاكل عصبية
- د) كلاهما أعضاء ليمفاوية

ب) أي مما يلي يميز العقدة ص عن العقدة (س)؟

- أ) الوسط الذي ينقل إفرازاتها
- ب) الطبيعة الكيميائية للمواد التي تفرزها
- ج) ارتباط نشاطها بفترة عمرية محددة
- د) لا تستطيع جميع الخلايا الليمفاوية أن تعمل بدونها

فكر جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية

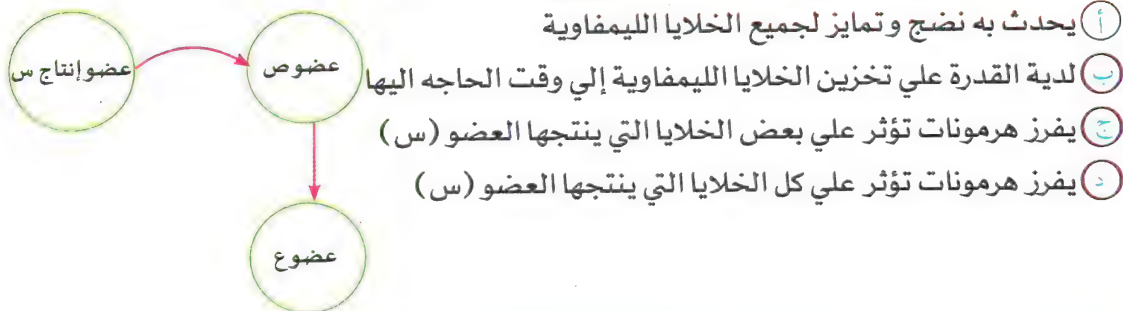
١ أي مما يلي لا يصف الجهاز المناعي بشكل صحيح؟

- أ) تتمثل وظيفته الأساسية في منع دخول الميكروب وانتشاره في أنسجة الجسم
- ب) يعتبر الجهاز الليمفاوي جزء من الجهاز المناعي ولكن ليس كل عضو مناعي يتبع الأعضاء الليمفاوية
- ج) جميع أجزاء تعد موطن للخلايا الليمفاوية
- د) متناثر الأجزاء ولكنه يعمل كوحدة وظيفية واحدة

٢ أي الأعضاء التالية لا يمكن أن يحدث به نضج أو تمايز للخلايا الليمفاوية؟

- أ) نخاع العظام
- ب) الطحال
- ج) اللوزتان
- د) الغدة اللعابية

٣ المخطط التالي يوضح المسار الطبيعي لأحد الخلايا الليمفاوية التي تم تكوينها في العضوس ، أي مما يلي يميز العضوس عن (ع)؟



٤ أي مما يلي يترتب علي إصابة أحد الأشخاص بفيرس يعمل علي تقليل نشاط نخاع العظام بشكل كبير.....

- أ) يزداد نشاط الطحال
- ب) تحل العقد الليمفاوية محل نخاع العظام في إنتاج الخلايا الليمفاوية
- ج) يصاب الشخص بأنيميا حادة مع ضعف في قدرته المناعية
- د) تقل أعداد الخلايا الليمفاوية الذاكرة بشكل كبير

٥ أين تقع مستقبلات هرمون التيموسين

- أ) علي نفس الخلايا المفردة له
- ب) الخلايا الجذعية النائية فقط
- ج) جميع الخلايا الليمفاوية
- د) جميع خلايا الغدة التيموسية

٦ أي مما يلي لا يترتب علي حدوث طفرة جينية أدت إلي خلل في تكوين مستقبلات هرمون التيموسين في طفل صغير؟

- أ) زيادة إفراز هرمون التيموسين
- ب) تتأثر المناعة التكيفية
- ج) لا تنضج معظم الخلايا الليمفاوية
- د) يفقد الطفل قدرته علي الإستجابة بالالتهاب

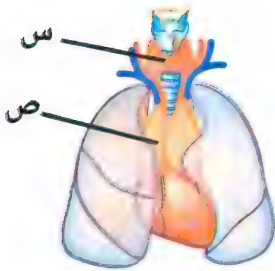
٧ أي مما يلي يعد المصدر المباشر للخلايا التائية التي تخزن في العقد الليمفاوية

- أ) أهم عضو ليمفاوي منتج للخلايا الليمفاوية
- ب) أحد الغدد الصماء
- ج) عقد باير
- د) عضو ليمفاوي أحمر قاتم

٨ أي الأجزاء الآتية في جسم الإنسان لا يتواجد بها عقد ليمفاوية ؟

- أ) الغضاريف الموجودة عند أطراف العظام
- ب) المعدة
- ج) الرقبة
- د) الأمعاء

٩ ادرس الشكل المقابل ثم أجب :



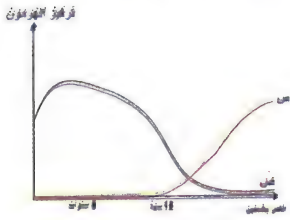
أ) أي مما يلي يصف الغدتان التاليتان بشكل صحيح ؟

- أ) تؤثر كل منهما علي الأخرى
- ب) تؤثر الغدة س علي نشاط الغدة (ص)
- ج) يؤدي قصور نشاط الغدة (ص) إلي مشاكل عصبية
- د) كلاهما أعضاء ليمفاوية

ب) أي مما يلي يميز العقدة ص عن العقدة (س)؟

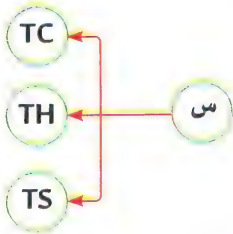
- أ) الوسط الذي ينقل إفرازاتها
- ب) الطبيعة الكيميائية للمواد التي تفرزها
- ج) ارتباط نشاطها بفترة عمرية محددة
- د) لا تستطيع جميع الخلايا الليمفاوية أن تعمل بدونها

١٠ أي مما يلي لا يميز الهرمون س عن ص في الذكر إذا علمت أن الهرمون س يفرز من المناسل؟



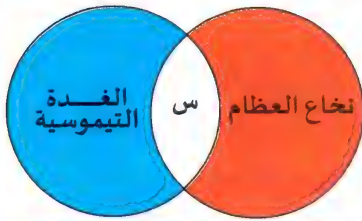
- أ) الإفراز تحت تأثير هرموني من الغدة النخامية
- ب) ذا طبيعة إسترويدية
- ج) يؤدي عدم تكوينه الي موت الحيوانات المنوي
- د) التأثير علي نوع فقط من الخلايا

١١ ما هو مصدر إنتاج الخلايا (س)؟



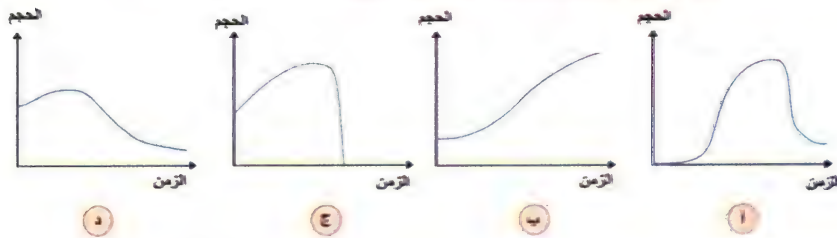
- أ) نخاع العظام الأحمر
- ب) الغدة التيموسية
- ج) الطحال
- د) العقد الليمفاوية

١٢ أي مما يلي يمثل س بشكل صحيح؟



- أ) إنتاج الخلايا الليمفاوي النائية
- ب) إنتاج هرمونات لها دور مناعي
- ج) القدرة علي تخزين الخلايا المحببة
- د) لا يمكن أن تحدث المناعة التكيفية بدونهم

١٣ أي المنحنيات التالية توضح التغير في حجم الغدة التيموسية بمرور الزمن؟

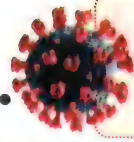


١٤ أي مما يلي يعد غدة قنوية ويتبع الجهاز الليمفاوية؟

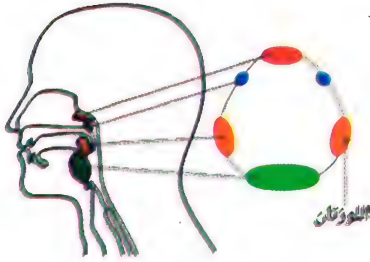
- أ) الغدة التيموسية
- ب) الطحال
- ج) اللوزتان
- د) العقد الليمفاوية

١٥ أي مما يلي يميز العظمة التي تحمي الغدة التيموسية وتغطيها

- أ) تتمفصل بمفاصل زلالية مع عظام الهيكل المحوري
- ب) ترتفع إلي أعلى أثناء الزفير
- ج) تكون خلايا ليمفاوية تهاجر الي الغدة التي توجد أسفلها
- د) لا تتمفصل مع أي عظمة تتبع الهيكل الطرفي



١٦ المخطط التالي يوضح بعض التراكيب الليمفاوية التي تسمى حلقة فالدير وهي عبارة عن عقد ليمفاوية منتشرة في نهاية التجويف الانفي والفمي ، إدرسة جيدا ثم أجب أي مما يلي يصف الدور المناعي لهذه التراكيب المناعية بشكل صحيح ؟



- أ) تأمين الممر الهوائي فقط من الميكروبات
- ب) حماية الممر الهضمي فقط من الميكروبات
- ج) حماية الممر الهوائي والهضمي من الميكروبات
- د) لا تتصل بشكل مباشر مع الميكروب

١٧ أي الخلايا التالية تؤدي زيادة نشاطها الي زيادة إنتاج كرات الدم الحمراء بنخاع العظام؟

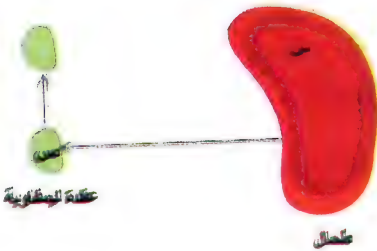
- أ) الخلايا البلعمية
- ب) المتعادلة
- ج) الخلايا الليمفاوية
- د) خلايا الدم البيضاء المحببة

١٨ أي مما يلي لا يصف الغدتان التاليتان بشكل صحيح؟



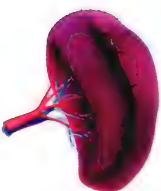
- أ) تعمل كخط دفاع أول حيث تمنع دخول الميكروب الممر الهضمي والتنفسي
- ب) تساهم في خط الدفاع الثاني لإحتوائها علي خلايا غير متخصصة
- ج) لها دور في خط الدفاع الثالث لتخزينها خلايا ليمفاوية ناضجة
- د) لها إفراز لا قنوي له دور مناعي

١٩ أي مما يلي يصف المخطط التالي بشكل صحيح ؟



- أ) يعتبر الطحال عضو منتج للخلايا الليمفاوية
- ب) يتحرك الليمف دائما من س الي ص
- ج) زيادة نشاط الطحال تتسبب في حدوث جلطات
- د) تعمل العقدة ص علي تنقية الدم بما فيه من ميكروبات و خلايا مسنة

٢٠ أي مما يلي يترتب علي زيادة نشاط العضو الليمفاوي التالي بشكل كبير؟



- أ) زيادة عدد خلايا الدم الحمراء
- ب) زيادة عدد الخلايا الليمفاوي بالجسد
- ج) زيادة قدرة الجهاز المناعي علي منع دخول الميكروبات
- د) تزداد فرص حدوث الإجهاد العضلي نتيجة أي مجهود

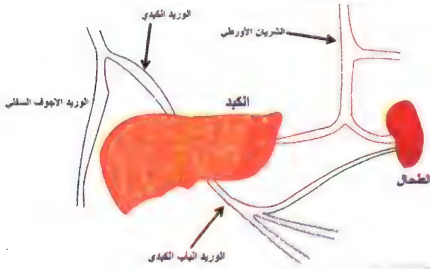
٢١ ما هو مصير الخلايا الليمفاوية الناضجة التي ينتجها نخاع العظام

- أ) تخزن مباشرة في العقد الليمفاوية
- ب) تنقل عن طريق الدم ثم ترشح مع الليمف ثم تخزن في أقرب عقدة ليمفاوية
- ج) تخزن في جميع أعضاء الجهاز المناعي
- د) تتمايز في الغدة التيموسية

٢٢ إذا علمت أن هناك عامل يسمى (SCF - G) وهو يعمل علي تحفيز نخاع العظام علي إنتاج كميات كبيرة جدا من الخلايا المتعادلة فأَي مما يلي يصف أحد الأشخاص لديه زياده في إنتاج هذا العامل؟

- أ) لا تتغير نسبة الخلايا الليمفاوية في دمه
- ب) تقل قدرة الشخص علي الإستجابة بالإلتهاب
- ج) تقل نسبة الخلايا الليمفاوية في دمه إلي أدني قيمة ممكنة
- د) تقل نسبة خلايا الدم البيضاء المحببة في دمه

٢٣ إذا علمت أن مرض تليف الكبد (cirrhosis Liver) يعمل علي زيادة كمية الدم الموجودة بداخل الطحال بسبب إحتقان الوريد الباب الكبدي , فإن كل مما يلي يترتب علي ذلك ما عدا

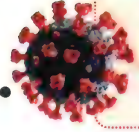


- أ) تضخم الطحال
- ب) زيادة كمية الحديد الحر الخارج من الطحال
- ج) زيادة نشاط نخاع العظام
- د) زيادة عدد خلايا الدم الحمراء بالدم عن الحد الطبيعي

٢٤ أي مما يلي لا يصف الأعضاء الليمفاوية التاليه بشكل صحيح



- أ) جميع الخلايا المخزنة في (س) نضجت في (ع)
- ب) يقع العضوس في الجانب العلوي الأيسر من تجويف البطن
- ج) تعتبر العقد هي أهم أعضاء الجهاز الليمفاوي للتخزين
- د) يحافظ كل من س و ص علي الثبات النسبي لعدد كرات الدم الحمراء



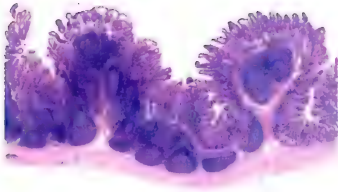
٢٥ إذا علمت أن الطحال يخزن كمية من خلايا الدم الحمراء تقدر ب (250) ملي لتر فأما مما يلي يصف الطحال بشكل صحيح ؟

- أ) تتمدد الأوعية الدموية بداخله بشكل كبير أثناء التمارين الرياضية
- ب) يتم تكسير جميع خلايا الدم الحمراء المخزنة فيه الي مكوناتها الأولية
- ج) يعمل علي إطلاق الدم المخزن بداخله أثناء التمارين الرياضية ليقول الاجهاد العضلي
- د) لونه الاحمر القاتم المميز يرجع الي تخزينه عدد كبير جدا من الخلايا الليمفاوية

٢٦ أي مما يلي يترتب علي إزالة الطحال

- أ) تزداد احتمالية الإصابة بالأمراض
- ب) يزداد إنتاج كرات الدم الحمراء به
- ج) تزداد أعداد الخلايا الليمفاوية بالدم
- د) تتأثر المناعة التكيفية للشخص بشكل كبير

٢٧ أي مما يلي لا يعد من ضمن خصائص عقد باير ؟

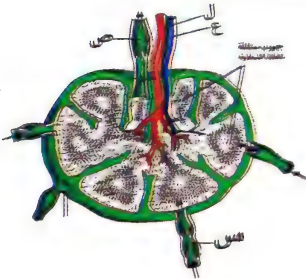


- أ) آخر عضو ليمفاوي يوجد بالممر الهضمي
- ب) تتواجد في نهاية الامعاء الدقيقة علي شكل تجمعات
- ج) لها الدور الاساسي في حماية الممر الهضمي من الميكروبات
- د) تعد موطن لبعض الخلايا الليمفاوية

٢٨ أي مما يلي يميز العقد الليمفاوية عن الطحال ؟

- أ) لها الدور الاكبر في تخزين الخلايا الليمفاوية بسبب حجمها
- ب) لها الدور الاكبر في تخزين الخلايا الليمفاوية بسبب إنتشارها
- ج) تنقي الدم بما فيه من ميكروبات
- د) تختزن الخلايا الليمفاوية

٢٩ في الحالات الطبيعية في شخص سليم ، فإن مصدر الخلايا الليمفاوية التائية والبائية التي تخزن في جيوب هذه العقدة هو علي الترتيب



- أ) عقدة ليمفاوية أخرى - نخاع العظام
- ب) الوعاء (س) - الوعاء (ل)
- ج) الغدة التيموسية - نخاع العظام
- د) أنسجة الجسم - الطحال

٣٠ ما هو الغرض من وجود عدة أوعية ليمفاوية واردة للعقدة وعدم وجود إلا وعاء ليمفاوي صادر واحد فقط ؟

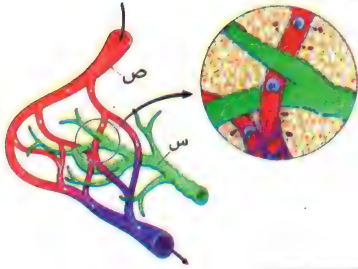
- لضمان عدم انتشار المرض في حالة حدوث أمراض طفيلية
- لإعطاء الخلايا التائية الزمن اللازم للنضج والتميز في حالة دخول ميكروب إلى العقدة
- لتقليل سرعة تدفق الليمف خارج العقدة مما يسمح بتنقيته بشكل كافٍ
- لزيادة سرعه تدفق الليمف خارج العقدة نتيجة لإرتفاع الضغط بها

٣١ أي مما يلي يميز الوعاء الليمفاوي (س) عن (ص) في هذه العقدة ؟



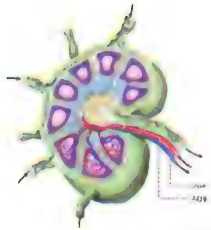
- له قطر أكبر
- يحمل الليمف به عدد قليل من الخلايا المناعية
- لا يحتوي علي أي خلايا دم حمراء
- عدد الخلايا المتعادلة به أكبر من (ص)

٣٢ أي مما يلي يميز الوعاء (س) عن (ص) ؟



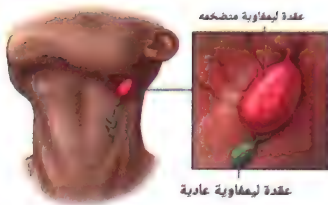
- إحتواءة علي خلايا ليمفاوية مناعية متخصصة
- يحمل ليمف نقي من الميكروبات دائما
- يتحرك السائل به دائما في إتجاه واحد
- يحتوي دائما علي صمامات

٣٣ ما هو الغرض الاساسي لوجود الشريان التالي في هذه العقدة ؟



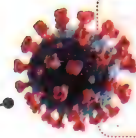
- لتنقية الدم الوار الي العقدة من أي ميكروب
- لزيادة أعداد الخلايا الليمفاوية المخزنه في هذه العقدة
- لإمداد العقدة الليمفاوية بالغذاء
- لزيادة عدد خلايا الدم المحببة في هذه العقدة

٣٤ الشكل التالي يوضح تضخم أحد العقد الليمفاوية إدسة جيدا ثم حدد سبب تضخم هذه العقدة ...

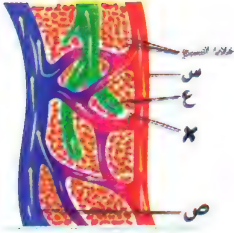


- وجود أنتيجين في أي نسيج بالجسد
- زيادة معدل إنقسام الخلايا المحببة في العقدة لوجود ميكروب
- إصابة النسيج المجاور للعقدة بأحد الفيروسات
- دخول أحد الميكروبات الي العقدة عن طريق الوعاء الليمفاوي

الصادر

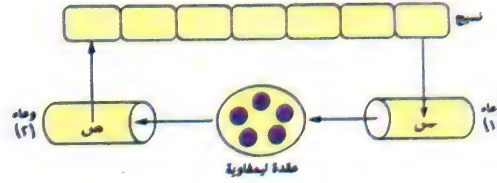


أي مما يلي لا يصف السائل (X) بصورة صحيحة؟



- أ) مصدرة هو الوعاء (س)
- ب) يعود معظمه الي الوعاء (ص)
- ج) يغذي خلايا النسيج
- د) يعد رشحا للخلايا ويتدفق معظمة الي الوعاء (ع) لتنقيته

كل ما يلي يترتب علي حدوث إلتهاب في هذا النسيج بسبب عدوي فيروسيه ما عدا



- أ) زيادة كمية البلازما الموجوده بين خلايا هذا النسيج
- ب) تضخم العقدة الليمفاوية لزيادة تدفق الليمف إليها ونشاط الخلايا الليمفاوية بها
- ج) إنتشار الفيروس إلي باقي العقد عن طريق الوعاء (ص)
- د) يخرج السائل (ص) من العقدة منقي من الميكروبات حتي يعود للدورة الدموية مجدداً

أي مما يلي لا يصف العقدة الليمفاوية التاليه بشكل صحيح ؟

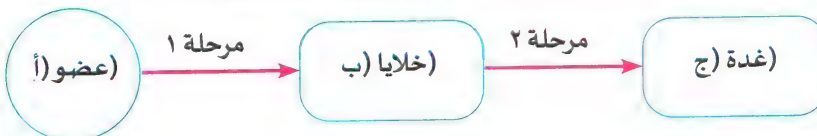


- أ) يتم تخزين معظم الخلايا الليمفاوية الواردة في (س) داخل العقدة (ص)
- ب) تعتبر (ص) محطة تنقية لليمف في مناطق محددة من الجسم
- ج) تضخم العقدة ص يكون دلالة علي الاصابة بميكروب
- د) الضغط الواقع علي الوعاء (ع) يكون أقل من (س)

أين تنضج الخلايا الليمفاوية غير المتخصصة ؟

- أ) نخاع العظام
- ب) الغدة التيموسية
- ج) العقد الليمفاوية
- د) الطحال

إدرس الشكل التخطيطي التالي الذي يعبر عن مراحل تكوين أحد أنواع الخلايا الليمفاوية بجسم الإنسان ثم حدد ما الذي تشير إليه الرموز (أ) و (ج) علي الترتيب



- أ) الغدة التيموسية - نخاع العظام
- ب) نخاع العظام - الغدة التيموسية
- ج) الغدة التيموسية - الطحال
- د) نخاع العظام - الطحال

٤٠ مادة مناعية بروتينية غير متخصصة ولكنها لا تعمل إلا مع بروتين مناعي متخصص

- (أ) الانتريوكينات
(ب) الكيموكينات
(ج) المتممات
(د) البيرفورين

٤١ أي المواد الكيميائية المساعدة التالية يلاحظ نشاطها بعد عدة ايام من تعرض شخص للدغة ثعبان غير مميت؟

- (أ) الكيموكينات
(ب) السيتوكينات
(ج) البيرفورين
(د) المتممات

٤٢ أي الكائنات التالية تستطيع إنتاج أجسام مضادة؟

- (أ) الاخطبوط
(ب) نجم البحر
(ج) القشريات
(د) الضفدع

٤٣ عدد مجموعات الألكيل التي تشارك في ارتباط (4) سلاسل عديدة بيتيد حتي يتم تكوين جسم مضاد من النوع (IgG) هي

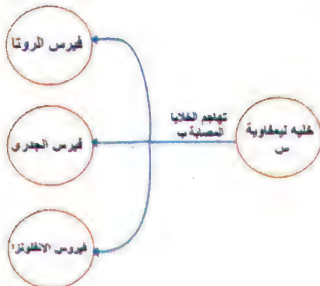
- (أ) 1
(ب) 2
(ج) 4
(د) 8

٤٤ كم عدد انواع الانتيجينات التي يستطيع احد الاجسام المضادة من النوع IgM الارتباط بها

- (أ) 1
(ب) 5
(ج) 10
(د) 20

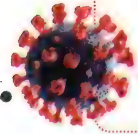
٤٥ أي مما يلي يميز الخلايا (س) عن باقي الخلايا الليمفاوية؟

- (أ) غير محببه
(ب) مكان تكوينها
(ج) مكان نضجها
(د) أقل الخلايا الليمفاوية عدداً

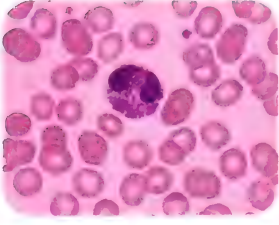


٤٦ أي الخلايا التالية غير محببة؟

- (أ) البلعمية والحامضية
(ب) الليمفاوية والقاعدية
(ج) وحيدة النواه والبلعمية
(د) المتعادلة والقاعدية



٤٧ أي العبارات التالية تصف الخلية المناعية التالية بصورة صحيحة؟



- أ تكون في نخاع العظام وتكتسب قدرتها المناعية في العقد الليمفاوية
- ب لا تخزن في الطحال
- ج لديها القدرة على إنتاج الهستامين
- د تموت بعد إنتاجها بعدة أيام

٤٨ أي مما يلي لا يمكن من خلاله تمييز الخلايا القاعدية عن المتعادلة؟

- أ حجم الخلية
- ب لون الحبيبات بداخلها
- ج شكل النواة
- د أماكن تخزينها

٤٩ أي مما يلي يميز الخلية البلعمية الثابتة عن المتعادلة؟

- أ وجودها بالطحال
- ب القدرة على بلعمة الميكروب وتفتيته
- ج إحتوائها على حبيبات تتلون بأصباغ معينة
- د مهمه لثبات عدد خلايا الدم الحمراء بالجسم

٥٠ أي مما يلي يمثل (س)؟



- أ تحفيز عملية البلعمة
- ب الوحدة البنائية
- ج مصدر الإفراز
- د تحليل أغلفة الميكروبات

٥١ أين تتواجد جينات الإنترفيرونات؟

- أ الخلايا المصابة بالبكتيريا فقط
- ب الخلايا المصابة بالفيروسات فقط
- ج الخلايا المجاورة للخلايا المصابة بالفيروس
- د جميع أنوية خلايا جسد الانسان

٥٢ أي الخلايا التالية قادرة على تخليق مستقبلات الانترليوكينات؟

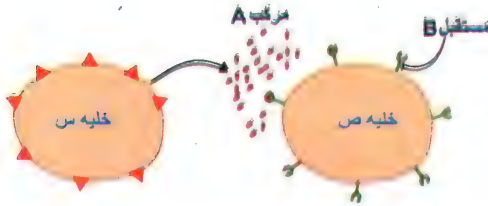
- أ الخلايا المصابة بالفيروس فقط
- ب الخلية السليمة فقط
- ج خلايا الدم الحمراء المصابة بفيروس
- د أي خلية جسمية

٥٣ حدد كلاً من (س-ص-ع) علي الترتيب

س	تحد من إنتشار البكتيريا و الفيروسات
ص	تعد وسيلة اتصال وربط بين بعض الخلايا الليمفاوية
ع	تضبط عمل الإنزيمات تسخ الحمض النووي للفيروس

- أ) كيموكينات - إنترلوكينات - إنترفيرونات
 ب) إنترفيرونات - إنترلوكينات - متممات
 ج) كيموكينات - إنترلوكينات - إنزيمات
 د) إنترلوكينات - متممات - إنترفيرونات

٥٤ الشكل التالي يوضح نوعين من الخلايا الجسدية (س-ص) حيث الخلية س مصابة بفيروس إدسة ثم أجب



أ) ما هو اسم المادة (A)؟

- أ) إنترفيرونات
 ب) كيموكينات
 ج) متممات
 د) إنترلوكينات

ب) متى تكون الخلية (ص) المستقبل (B)؟

- أ) قبل إصابة س بالفيروس
 ب) أثناء إصابة س بالفيروس
 ج) بعد أن تحفزها المادة (A)
 د) بعد أن تصاب بالفيروس

٥٥ أي ما يلي لا ينطبق علي الانترفيرونات؟

- أ) تتكون من أحماض أمينية
 ب) تحد من إنتشار الفيروسات فقط
 ج) تحمي الخلايا السليمة من إختراق الفيروسات لغشائها
 د) تحفز الخلايا السليمة علي إفراز إنزيمات تحد من تكاثر الفيروس

٥٦ أي المواد التالية قد تتسبب في القتل المباشر للميكروب؟

- أ) الكيموكينات
 ب) الإنترلوكينات
 ج) المتممات
 د) الإنترفيرونات

٥٧ أي المواد المناعية التالية تتبع خط الدفاع الثاني فقط وتحد من تكاثر وإنتشار بكتيريا (leptospira) في خلايا الكبد؟

- أ) الكيموكينات والإنترلوكينات
 ب) الكيموكينات والإنترفيرونات
 ج) المتممات والإنترفيرونات
 د) الكيموكينات فقط



٥٨ إذا علمت أن فيروس (Rotavirus) يسبب أضرار في الأمعاء فأَي مما يلي يلي يحد من إنتشار هذا الفيروس في خلايا الأمعاء؟



- أ) الكيموكينات والانتريفيرونات
- ب) الانتريفيرونات والمتممات
- ج) الانتريفيرونات والكيموكينات
- د) الانتريفيرونات فقط

أَي مما يلي يميز (ص) عن (س)؟

- أ) علي درجة عالية من التخصص
- ب) الوحدة البنائية
- ج) القدرة علي تكوين المركب ع عن طريق تفاعل متسلسل
- د) تحفيز عملية البلعمة

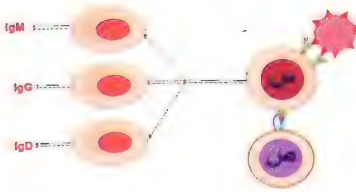
٥٩ أَي مما يلي تستطيع الخلايا التي يتم تنشيطها عن طريق الانتريفيرونات إيقافه ؟

- أ) إختراق الفيروس لغشاء الخلية
- ب) تحرر المادة الوراثية للفيروس
- ج) تضاعف الحمض النووي للفيروس
- د) نسخ الحمض النووي للفيروس

٦٠ أَي الخلايا التالية متخصصة في إنتاج الأجسام المضادة ؟

- أ) البائية والبائية الذاكرة
- ب) البائية البلازمية والبائية الذاكرة
- ج) البائية الذاكرة فقط
- د) الخلايا البائية البلازمية فقط

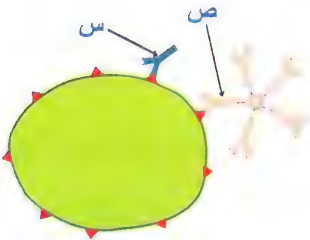
٦١ أَي مما يلي يميز الجسم المضاد (IgG) عن (IgM) الموضح في الشكل التالي ؟



- أ) شكل موقع الارتباط مع أنتيجين
- ب) يكون أكثر كفاءة في القضاء علي البكتيريا في الاصابات الأولية
- ج) عدد الآليات التي يستطيع القيام بها
- د) عدد مواقع الارتباط مع أنتيجين لكل جسم مضاد

٦٢ أَي مما يلي يعد وجهاً للشبه بين الجسم المضاد (س و ص) ؟

- أ) عدد المناطق المتغيرة
- ب) عدد الروابط الكبريتيدية الثنائية
- ج) نوع الجسم المضاد
- د) تتابع الاحماض ونوعها وشكلها الفراغي في الموقع المتغير





٦٣ إذا علمت أنه في الإصابات الأولية بالفيروسات يعتمد الجسم على إنتاج أجسام مضادة من النوع (IgM) بشكل كبير جداً ولكن في الإصابات الثانوية يكون الاعتماد على إفراز الأجسام المضادة من النوع (IgG) بشكل أكثر فأى مما يلي يميز إفراز ال IgG في الإصابات الثانوية عن إفراز (IgM) في الإصابة الأولية؟

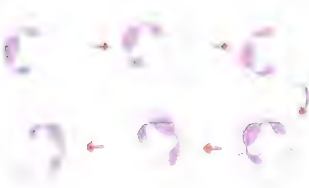
- أ) القدرة على إحتواء الاعداد الكبيرة من الميكروبات عن طريق القيام بالتلازن
- ب) التخلص من سموم الميكروبات عن طريق آلية التحلل
- ج) القدرة على إضعاف الميكروبات وشلل حركتها مما يعيق إنتشارها في أنسجة الجسم
- د) حجمه الصغير نسبياً وعدده الكثير يمكنه من إحتواء الإصابة قبل أن تنتشر في أي نسيج

٦٤ يوضح المخطط الآتي إحدى آليات ارتباط الأجسام المضادة بالانتيجينات ما الآلية التي يوضحها المخطط؟



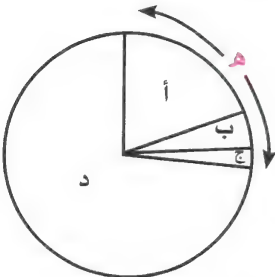
- أ) التلازن
- ب) التعادل
- ج) الترسيب
- د) التحلل

٦٥ العملية الموضحة بالشكل الذي أمامك تقوم به



- أ) الخلايا البائية ، الخلايا المتعادلة
- ب) الخلايا المتعادلة ، الخلايا وحيدة النواة
- ج) الخلايا البلعمية ، الخلايا القاتلة الطبيعية
- د) الخلايا التائية ، الخلايا البلعمية الكبيرة

٦٦ إدرس المخطط المقابل الذي يوضح النسب المئوية لأنواع خلايا الدم البيضاء بدم الإنسان ثم حدد ما الرمز الذي يدل على خلايا يقل إنتاجها مع التقدم في العمر؟



- أ) هـ
- ب) ب
- ج) أ
- د) ج

٦٧ عندما تكون الخلايا البائية في أعلى قيمه لها تكون الخلايا..... فى أقل قيمة لها

- أ) التائية
- ب) المتعادلة
- ج) البلعمية الكبيرة
- د) القاتلة الطبيعية

٦٨ الخلايا التي تحافظ على البكتيريا النافعة بالأمعاء هي

- (أ) TS
(ب) البلعمية الكبيرة
(ج) البائية
(د) (TH)

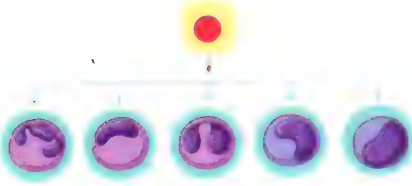
٦٩ يستطيع الجسم المضاد الذي أملك العمل بأي من الآليات الآتية.....

- (أ) الترسيب والتعادل
(ب) التعادل والتلازن والترسيب
(ج) التحلل وابطال مفعول السم
(د) التعادل والترسيب



٧٠ ادرس الشكل المقابل ثم أجب عن السؤال الآتي ، تحدث العملية الآتية في

- (أ) رأس عظم الفخذ والطحال
(ب) منتصف عظم الفخذ والطحال
(ج) رأس عظم الفخذ وعظام الجمجمة
(د) منتصف عظم الفخذ والغدة التيموسية



٧١ أي مما يلي لا يميز أنواع الأجسام المضادة (IgA - IgM - IgG) عن بعضها البعض ؟

- (أ) عدد الروابط الكبريتيدية وأماكن توزيعها
(ب) عدد سلاسل عديد الببتيد المشاركة في تكوينها
(ج) نوع الروابط المكونة لهم
(د) عدد مواقع ارتباط الجسم المضاد بالأنتيجين

٧٢ أي مما يلي يصف الجسم المضاد بشكل صحيح ؟

- (أ) طول المنطقة الثابتة بالسلسلة الخفيفة أكبر من طول المنطقة المتغيرة
(ب) يوجد موقع الارتباط بالمتمم على السلاسل الثقيلة والخفيفة
(ج) تستطيع كل سلسلة ثقيلة أن تشارك في تكوين 3 روابط كبريتيدية ثنائية
(د) يتحدد الشكل الفراغي لموقع الارتباط بالأنتيجين بناءً على السلاسل الخفيفة فقط

٧٣ أي مما يلي يعبر عن العلاقة بين الجسم المضاد والأنتيجين ؟

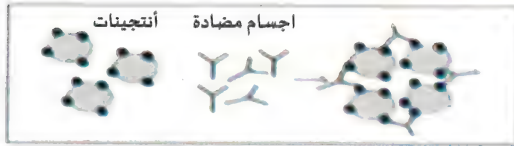
- (أ) كلاهما يحفز تكوين الآخر
(ب) متشابهان
(ج) متكاملان
(د) يرتبطان بشكل مؤقت



٦٣ إذا علمت أنه في الإصابات الأولية بالفيروسات يعتمد الجسم على إنتاج أجسام مضادة من النوع (IgM) بشكل كبير جدا ولكن في الإصابات الثانوية يكون الاعتماد على إفراز الأجسام المضادة من النوع (IgG) بشكل أكثر فأكثر مما يلي يميز إفراز ال IgG في الإصابات الثانوية عن إفراز (IgM) في الإصابة الأولية؟

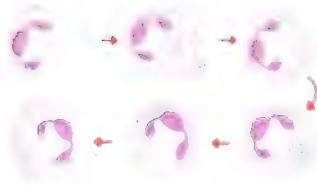
- أ) القدرة على إحتواء الاعداد الكبيرة من الميكروبات عن طريق القيام بالتلازن
- ب) التخلص من سموم الميكروبات عن طريق آلية التحلل
- ج) القدرة على إضعاف الميكروبات وشلل حركتها مما يعيق إنتشارها في أنسجة الجسم
- د) حجمه الصغير نسبيا وعدده الكثير يمكنه من إحتواء الإصابة قبل أن تنتشر في أي نسيج

٦٤ يوضح المخطط الآتي إحدى آليات ارتباط الأجسام المضادة بالانتيجينات ما الآلية التي يوضحها المخطط ؟



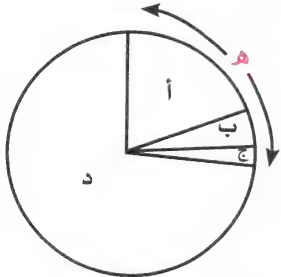
- أ) التلازن
- ب) التعادل
- ج) الترسيب
- د) التحلل

٦٥ العملية الموضحة بالشكل الذي أمامك تقوم به



- أ) الخلايا البائية ، الخلايا المتعادلة
- ب) الخلايا المتعادلة ، الخلايا وحيدة النواة
- ج) الخلايا البلعمية ، الخلايا القاتلة الطبيعية
- د) الخلايا التائية ، الخلايا البلعمية الكبيرة

٦٦ إدرس المخطط المقابل الذي يوضح النسب المئوية لأنواع خلايا الدم البيضاء بدم الإنسان ثم حدد ما الرمز الذي يدل على خلايا يقل إنتاجها مع التقدم في العمر؟



- أ) هـ
- ب) ب
- ج) أ
- د) ج

٦٧ عندما تكون الخلايا البائية في أعلي قيمه لها تكون الخلايا..... في أقل قيمة لها

- أ) التائية
- ب) المتعادلة
- ج) البلعمية الكبيرة
- د) القاتلة الطبيعية

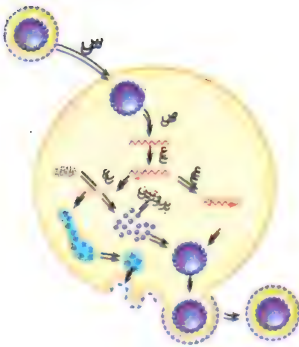
٧٨ أي مما يلي يميز التعادل عن التلازن ؟

- أ) يعتمد بشكل أساسي علي الجسم المضاد IgM
- ب) تحفيز عملية البلعمة
- ج) إرتباط الجسم المضاد مع أنتيجينات الفيروس
- د) منع سيطرة الفيروس علي الخلية حتي بعد إصابتها

٧٩ أي مما يلي لا يصف آلية التعادل للأجسام المضادة بشكل صحيح ؟

- أ) تمنع الفيروسات من الإلتصاق بأغشية الخلايا السليمة
- ب) تمنع تحرر المادة الوراثية للفيروس من الخلايا المصابة
- ج) تحد من إنتشار والبكتيريا داخل خلايا الأنسجة المصابة
- د) من أهم وظائف الاجسام المضادة وأكثرها فاعليه ضد الفيروسات

٨٠ أدرس الشكل ثم أجب :



أ) أي الطرق المناعية التالية هي الأكثر كفاءة في منع حدوث

الخطوة (س-ص) علي الترتيب ؟

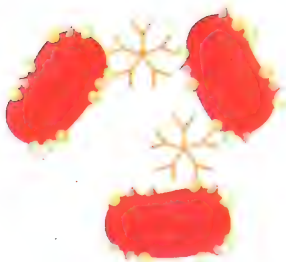
- أ) التعادل - التلازن
- ب) التلازن - التعادل
- ج) التعادل والتحلل
- د) التعادل فقط

ب) أي مما يلي يعطل الخطوه (ع) أثناء تكاثر الفيروس في هذه الخلية ؟

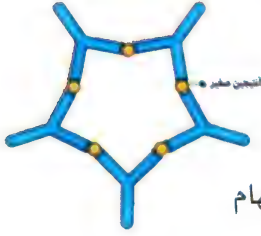
- أ) الأجسام المضادة
- ب) الأنترفيرونات
- ج) الانزيمات التي تفرزها الخلية بعد أن تحفزها الانترفيرونات
- د) الانترليوكينات

٨١ كم عدد أنواع المواقع المتغيره في هذه الاجسام المضادة ؟

- أ) 1
- ب) 2
- ج) 3
- د) 20



٨٢ أي مما يلي يميز هذه الآلية عن باقي آليات عمل الأجسام المضادة ؟



أ) تحييد الفيروسات

ب) بقاء أغلفة الفيروسات مغلقة

ج) تحويل الانتيجينات الذائبة إلى راسب يسهل بلعته

د) تجميع الميكروبات على نفس الجسم المضاد وجعلها أكثر عرضة للإلتقام

٨٣ ما هي وظيفة الاجسام المضادة في هذه الآلية ؟



أ) تحليل السموم

ب) معادلة السموم وحماية الخلايا منها



ج) تلازن السموم

د) تنشيط الخلايا البائية

٨٤ ما النتائج المترتبة على عدم توافر المتممات أثناء تفاعل الأجسام المضادة مع السموم ؟

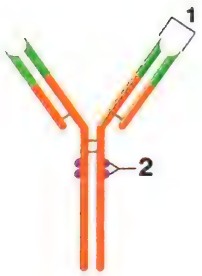
أ) يتم إبطال مفعول السموم وتحللها

ب) يزداد التأثير الضار للسموم

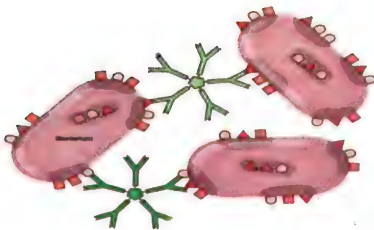
ج) لا تستطيع الاجسام المضادة الارتباط مع السموم

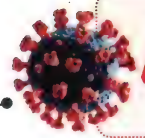
د) ترتبط الاجسام المضادة مع السموم وتمنع إختراقها للخلايا ولكنها لا تستطيع تحليلها

٨٥ ما النتيجة المترتبة على إستبدال حمض أميني بأخر في المنطقة (2) ؟



٨٦ كم عدد أنواع الخلايا البائية البلازمية التي تنشط في مجابهة هذا الميكروب ؟

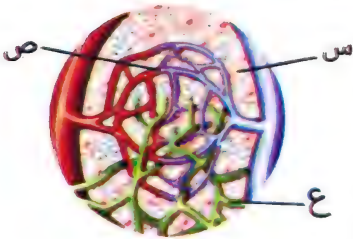




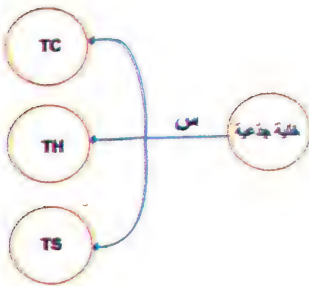
٨٧ حدد كل من (س - ص - ع) علي الترتيب :

س	أهم طرق عمل الاجسام المضادة في منع إنتشار الفيروسات
ص	أفضل طرق الأجسام المضادة في إحتواء الإصابات البكتيرية عن طريق إضعاف الميكروبات و شل حركتها
ع	أحد طرق الأجسام المضادة التي تعتمد في عملها علي بروتينات غير متخصصة

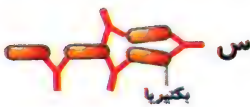
٨٨ إذا أصيب النسيج س بعدوي فيروسيه فأى مما يلي يحدث حتي يتم إحتواء الميكروب ؟



٨٩ حدد متي وأين تحدث العملية (س) وما هو مصدر الهرمون الذي يحفزها ؟



٩٠ ما هي آلية عمل الاجسام المضادة في كلا من (س - ص) علي الترتيب ؟



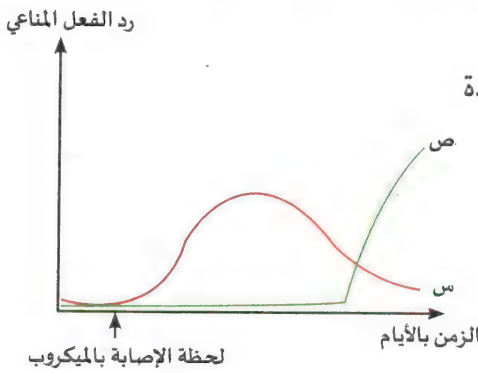
آلية عمل الجهاز المناعي

فكر جيدًا ثم أجب عن الأسئلة الآتية

١ أي مما يلي يميز المناعة الطبيعية عن المكتسبة؟

- أ) تمنع إنتشار الميكروب عبر أنسجة الجسم
- ب) عالية التخصص
- ج) تتميز بالاستجابة السريعة وانها أكثر فاعلية
- د) تعمل كحواجز تعيق دخول الميكروب

٢ المخطط التالي يوضح ردود الفعل المناعية التي تحدث أثناء محاولة أحد الميكروبات غزو الأنسجة التالفة نتيجة جرح ادرسه جيدا ثم حدد كل من س و ص علي الترتيب



أ) مناعه فطرية - إستجابة بالإلتهاب

ب) إستجابة بالإلتهاب - مناعه تكيفية بالاجسام المضادة

ج) مناعه تكيفية - مناعه فطرية

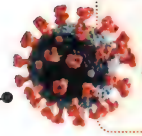
د) إستجابة خلوية - إستجابة خلوية

٣ أي مما يلي يصف العلاقة بين خط الدفاع الاول والثاني أثناء محاربة أحد الميكروبات الذي يحاول غزو أنسجة الرئة؟

- أ) متزامنان
- ب) ينشط كل منهما الآخر
- ج) متضادان
- د) متتاليان

٤ اي العبارات التالية تعبر عن آلية عمل الجهاز المناعي بشكل صحيح؟

- أ) تمنع إفرازات المعدة الميكروب من الانتشار في أنسجة الجسد
- ب) يمكن لخط الدفاع الثالث أن يواجه ميكروب يدخل الجسم لأول مره بدون الحاجه لآليات خط الدفاع الثاني
- ج) لا يمكن لخط الدفاع الثاني أن ينشط بدون خط الدفاع الثالث
- د) ينشط خط الدفاع الثاني خط الدفاع الثالث ثم يعمل خط الدفاع الثالث علي زيادة كفاءة خط الدفاع الثاني



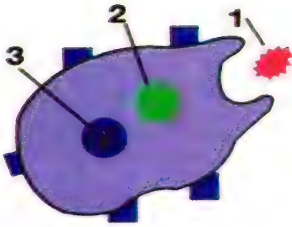
٥ يتشابه خط الدفاع الأول في الإنسان مع في النبات من حيث الوظيفة

- (أ) الأدمة
(ب) الإنتفاخ
(ج) العزل
(د) المناعة البيوكيميائية

٦ أي الهرمونات التالية تزيد من كفاءة بعض الحواجز الكيميائية في الجسم؟

- (أ) الجاسترين
(ب) الثيروكسين
(ج) التيموسين
(د) السكرتين

٧ ماذا يحدث لو غاب العضي رقم (٢) من الخلية الموضحة بالشكل المقابل؟



- (أ) لا تستطيع عرض الانتيجين على سطحها وتتوقف المناعة الخلوية فقط
(ب) تستطيع ابتلاع الميكروب ولكنها لا تستطيع عرض الانتيجين على سطحها وتتوقف المناعة الخلوية فقط
(ج) يتوقف أحد أهم خطوط الدفاع الثاني
(د) لا تتوقف أيا من المناعة الخلوية والمناعة الخلوية

٨ إذا علمت أن طفل الفقاعة البلاستيكية هو حالة وراثية نادرة تتميز بنقص المناعة المشترك الشديد SCID تتميز الحالة بنقص الخلايا اللمفاوية والبائية (عدم وجود جهاز مناعة متخصص) وتم وضعه في بيئة معقمة مفلتره الهواء وشفافه ومغلقة لحمايته من مسببات الأمراض وتعقيم غذائه وملابسه والعابه الحل الأمثل لهذه الحالة هي

- (أ) نقل خلايا بائية وتائية له طول عمره
(ب) زرع نخاع عظام له أو زرع خلايا جذعية
(ج) تحصينه من جميع مسببات الأمراض
(د) نقل خلايا بلعمية كبيرة وقاتلات طبيعية له باستمرار

٩ أي مما يلي لا يصف آلية الجلد المناعية بشكل صحيح؟

- (أ) يمثل حاجز ميكانيكي صلب يتمثل في الكيراتين
(ب) به حواجز كيميائية تتمثل في العرق
(ج) به طبقة سطحية ميتة مما تمنع تكاثر وإنتشار الفيروسات
(د) يسبب العرق الذي يفرزه الجلد موت الميكروبات نتيجة لزياده ضغط إمتلائها

١٠ أي مما يلي يميز شمع الأذن عن صموغ النبات؟

- أ منع دخول لميكروب
- ب خط الدفاع الذي يتبعه
- ج يتكون كاستجابة للإصابة
- د القدرة علي قتل الميكروب

١١ ما هو مصدر الحاجز الكيميائي في الجلد؟

- أ غدة يؤثر نشاطها علي إفراز الادرينالين
- ب غدة يؤثر نشاطها علي إفرازات تحت المهاد
- ج الطبقة السطحية للبشرة
- د الطبقة الداخلية للبشرة

١٢ أي مما يلي يميز الغدة الدرقية عن الغدة العرقية؟

- أ تعمل كحواجز تمنع دخول الميكروب للجسم
- ب غدة قنوية ذات إفراز خارجي خارج الجسم
- ج تفرز سائل قاتل للميكروبات
- د الوظيفة التي تقوم بها

١٣ أي الآليات المناعية التالية لا تتسبب في قتل الميكروب بشكل مباشر؟

- أ الدموع واللعاب
- ب إفرازات المعدة والغدة العرقية
- ج الصملاخ ومخاط الممرات التنفسية
- د الطبقة القرنية والاهداب

١٤ أي الاعضاء الليمفاوية التالية تعمل علي حماية الممر الهضمي من البكتيريا الضارة حتي بداية الأمعاء الدقيقة؟

- أ اللوزتان فقط
- ب اللوزتان والمعدة
- ج اللوزتان وعقد باير
- د اللوزتان وعقد باير والزائدة الدودية

١٥ أي مما يلي لا يتسبب في تنشيط خط الدفاع الثاني

- أ إصابة لاعب كرة قدم عن طريق إلتواء مفصل الركبة مما ترتب عليها قطع الرباط الصليبي الامامي
- ب جرح بالقدم عن طريق أداة حادة ملوثة بالميكروبات
- ج نجاح بعض البكتيريا في اختراق مسام الجلد وصولا إلي الأدمة
- د وجود الميكروبات في تجويف المعدة

١٦ ادرس الشكل ثم أجب عن السؤالين التاليين

أ أي مما يلي قد يمثل الخلية س؟



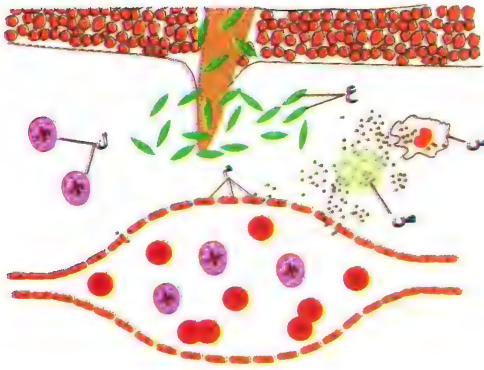
- أ خلايا محببة أو ليففاوية
- ب الخلايا الصارية أو القاعدية
- ج خلايا موجودة بالانسجة فقط
- د خلايا متخصصة ضد أنتيجين معين

ب أي مما يلي لا يترتب علي عمل المادة ص؟

- أ تورم الانسجة بسبب زيادة البلازما المتوجه لها
- ب احمرار النسيج بسبب زيادة عدد كرات الدم الحمراء في منطقة التهاب
- ج زيادة الإمداد الدموي الي مكان الإصابة للقضاء علي الميكروب وتعويض الأنسجة التالفة
- د زيادة قدرة الخلايا الليمفاوية علي التعرف علي الميكروب في موضع الإصابة

١٧ ادرس الشكل ثم أجب عن السؤالين التاليين

أ أي مما يلي يسبب قدرة الخلايا (ل) علي التواجد في موضع الإصابة؟



- أ س
- ب ص
- ج ع
- د م

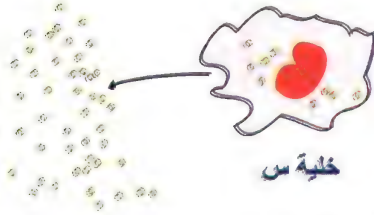
ب أي مما يلي يحفز الخلية س علي إفراز المادة ص؟

- أ الخلايا التالفة
- ب البكتيريا ع
- ج الخلايا ل
- د البلازما المتدفقة عبر م

١٨ أي مما يلي لا يترتب علي حدوث الإلتهاب في معظم أنسجة الجسم؟

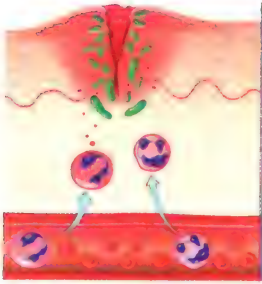
- أ زيادة إفراز هرمون ال ADH بسبب نقص ضغط الدم
- ب زيادة كمية السوائل البين خلوية في الانسجة الملتهبه
- ج زياده حجم الليمف المار عبر الاوعية الليمفاوية الواردة للعقد القريبة من التهاب
- د زيادة إفرازات الخلية الصارية بالدم

١٩ أي مما يلي لا يعد من خصائص إفرازات الخلية س إذا علمت أنها لا توجد إلا في الأنسجة فقط؟



- أ) تقلل السوائل في مجرى الدم وتزيدها بين خلايا النسيج الملتهب
- ب) تحفز البكتيريا الخلايا س علي إفراز الهستامين
- ج) تعد من المواد الكيميائية المذيبة والقاتلة للميكروبات
- د) تزيد من نفاذية الشعيرات الدموية بشكل مؤقت

٢٠ أي مما يلي ليس هدفا لحدوث هذه الآلية المناعية؟



- أ) زيادة المغذيات في موضع الإصابة لتعويض الخلايا التالفة
- ب) التهام الخلايا التالفة والتخلص منها
- ج) وقف إنتشار الميكروبات ومنع دخوله إلي مجرى الدم
- د) تكوين الخلايا الذاكرة

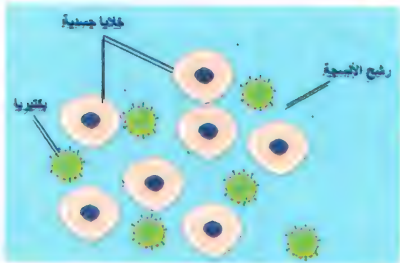
٢١ أي مما يلي يصف الإستجابة المناعية بشكل صحيح؟

- أ) تتمثل في خط الدفاع الاول والثاني
- ب) تتمثل في خط الدفاع الاول والثاني والثالث
- ج) إستجابه متخصصه ضد أنتجينات الميكروبات أو سمومها
- د) تعتمد في حدوثها علي 3 آليات مختلفه

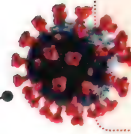
٢٢ أي الخلايا التاليه هي الأساس في بداية تنشيط آليتي الإستجابة المناعية؟

- أ) خليه تتمايز في الغدة التيموسية
- ب) خليه تمثل 80% من الخلايا الليمفاوية
- ج) أحد خلايا خط الدفاع الثاني الغير متخصصه
- د) خلايا لها القدرة علي إنتاج جلوبيولينات مناعية

٢٣ أي وسائل الإستجابة المناعيه التاليه هو الأكثر كفاءة في القضاء علي هذا الميكروب؟



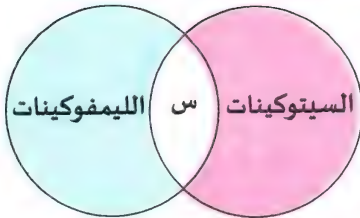
- أ) خط الدفاع الاول
- ب) الإستجابه بالالتهاب
- ج) المناعه الخلطية
- د) المناعه بالخلايا الوسيطة



٢٤ أي مما يلي يترتب علي عدم قدرة أحد الخلايا البلعمية الدوارة علي تكوين بروتين MHC ؟

- أ) تفقد الخلية قدرتها علي بلعمة الميكروب
- ب) تتوقف عملية بناء الروتين في الخلية
- ج) لا يمكن للجسام المضادة ان تحفز الخلية علي البلعمة
- د) لا تستطيع الخلية تنشيط الخلايا التائية المساعدة

٢٥ وجه الشبه بين السيتوكينات والليمفوكينات.....



- أ) أماكن الإفراز
- ب) الوظيفة
- ج) تثبيط الاستجابة المناعية
- د) كلاهما إفرازات من خلايا نضجت في مكان واحد

٢٦ إذا علمت أن بروتينات اللاكتوفيرين والترانسفيرين يرتبطان بالحديد الضروري لنمو البكتيريا أي من الآتي صحيح عن هذه المناعة.....

- أ) مناعة فطرية ميكانيكية
- ب) مناعة متخصصة خلطية
- ج) مناعة متخصصة خلوية
- د) مناعة فطرية كيميائية

٢٧ ادرس الرسم التالي جيداً ثم أجب عن السؤال الآتي أيا من البدائل التالية سوف يحدث بعد إعادة الخلية لجسم الفأر.....



- أ) سيتم بلعمتها واعتبارها جسم غريب
- ب) لن يتم بلعمتها لأنها من الخلايا المناعية في جسم الفأر أصلاً
- ج) لن يعتبرها الجهاز المناعي الفأر جسم غريب عنه ولن يدمرها
- د) سيتم تركيب MHC جديد لها في نخاع العظم الأحمر أو العقد اللمفاوية

٢٨ يتشابه بروتين المتمم في أحداث ثقبوب في الخلايا المصابة والسرطانية وخلايا النسيج المزروع مع....

- أ) بروتين السيتوكينات
- ب) بروتين السموم اللمفاوية
- ج) بروتين الإنترفيرونات
- د) بروتين البيرفورين

جميع الاختيارات الآتية صحيحة عن الانترفيرونات ما عدا

- أ) بروتين غير متخصص ضد نوع معين من الفيروسات
- ب) بروتين يتكون من أحماض أمينية لديها شفرة على الـ DNA
- ج) يزداد إنتاجها وتكوينها عند الإصابة بالانفلونزا
- د) تحث الخلايا المصابة بالفيروس على إنتاج نوع من الإنزيمات يثبط عمل إنزيمات نسخ الحمض النووي الفيروسي.

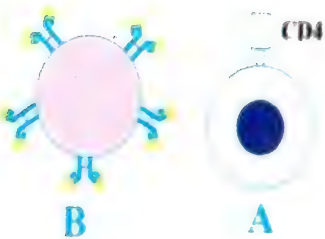
ادرس الشكل المقابل جيداً (أي من الآتي لا يمكن استنتاجه من الشكل)



- أ) الخلايا البائية قادرة على الارتباط بمولد الضد بأكمله
- ب) الخلايا البائية والخلايا البلعمية تتعرف على مولد الضد بطريقة مباشرة
- ج) الإتصال المباشر للخلايا البائية بمولد الضد يحفزها لإنتاج الأجسام المضادة بدون الخلايا التائية المساعدة
- د) لابد من وجود الانتريوكينات المفرزة من الخلايا التائية المساعدة لكي تفرز الخلايا البائية الأجسام المضادة

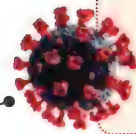
ادرس الشكل الذي أمامك أي العبارات الآتية صحيحة ؟

- أ) الخلية A تعرض الأنتيجين والخلية B لا تتمكن من ذلك
- ب) الخلية A تفرز الانتريوكينات بينما الخلية B لا تفرز الانتريوكينات
- ج) الخلية A لا يمكنها التعرف على الأنتيجين مباشرة بينما الخلية B تتعرف على الأنتيجين مباشرة.
- د) الخلية A يمكنها التعرف على الأنتيجين بدون عرضه على سطح الخلية البلعمية الكبيرة

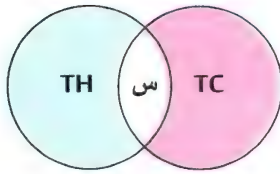


أي الخلايا التالية تستطيع تنشيط المناعة الفطرية و الخلوية و الخلطية معاً ؟

- أ) TH
- ب) الخلايا البائية
- ج) الخلايا البلعمية
- د) الخلية البلازمية



ما الذي يعبر عن الرمز س؟



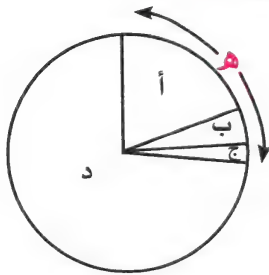
أ) لها دور في إنتاج الأجسام المضادة

ب) نسبة وجودهم في بلازما الدم

ج) مكان النضج والتمايز

د) محاربة الخلايا السرطانية والأعضاء المزروعة

الخلايا التي تستطيع عرض الانتيجين على سطحها تقع ضمن



أ) ه، د

ب) ب، د

ج) ج، د

د) أ، د

ادرس الجدول المقابل والذي يوضح تحليل لشخص ما إذا علمت أن عدد كريات الدم البيضاء في قطرة الدم الشخص حوالي ١٢٠٠٠ كرية تقريباً، ما الوصف الدقيق لحالة الشخص السابق؟

أ) تعرض الشخص لبكتريا السالمونيلا

ب) تعرض الشخص لحرق في الجلد

ج) دخول فيروس كورونا خلايا الرئتين

د) قام الشخص بزراعة كلى

عدد الخلايا الطبيعية	عدد الخلايا التائية	عدد الخلايا البائية
١٥٢	٣٠٠٠	٤٦٥

ادرس الجدول المقابل الذي يوضح نتيجته تحليل لأحد المرضى واستنتج أي الخيارات الآتية صحيحة عن هذا الشخص؟

أ) محاربة فيروس دخل خلايا كبد المريض

ب) قام المريض بزراعة كلى

ج) محاربة ميكروب موجود بالدم والخلايا

د) محاربته سم ثعبان موجود بالدم

نوع الخلايا	نتيجة التحليل	المستوى الطبيعي
Th	50	20 : 30
Tc	30	30 : 40
B	20	5 : 10
NK	2	1 : 3

الخلية التي تغادر نخاع العظم الأحمر وهي ناضجة وتستطيع مهاجمة سرطان الكبد

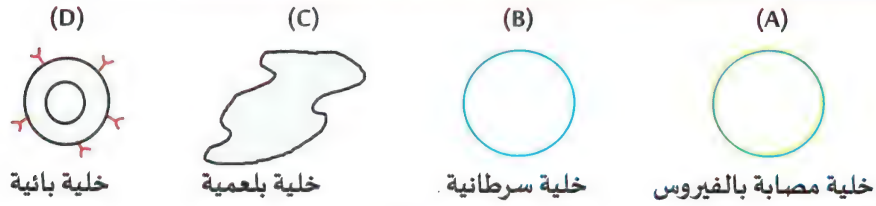
ب) Tc

د) TH

أ) بلعمية كبيرة

ج) Nk

٣٨ أي من الخلايا الآتية تقوم بعرض الانتيجين على سطحها؟



- (أ) فقط D, C
(ب) فقط B, A
(ج) فقط D
(د) فقط D, C, B, A

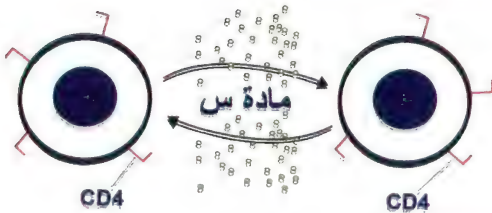
٣٩ كل الآتي صحيح عن الليمفوكينات ما عدا.....

- (أ) تقلل التعبير الجيني للجينات المسؤولة عن إنتاج الأجسام المضادة
(ب) تعمل على إيقاف المناعة الخلطية والخلوية معا
(ج) تؤدي لتنشيط جينات الانتحار في الخلايا التائية المساعدة النشطة والخلايا التائية السامة
(د) لا تفرز في الاستجابة الثانوية

٤٠ أي مما يلي يميز الأنتيجين س عن ص؟

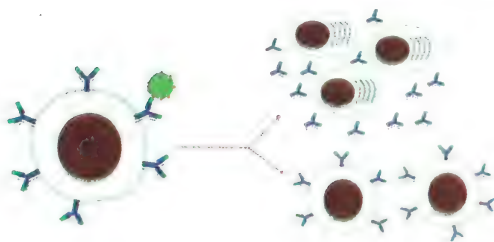
- (أ) ترتيب وأنواع الأحماض الأمينية المكونة له
(ب) قدرة الجسم المضاد على الارتباط به
(ج) إمكانية التعرف عليه عن طريق الخلية التائية
(د) تنشيط المناعة الخلوية

٤١ أي مما يلي يمثل المادة س ومتي يتم إفرازها؟

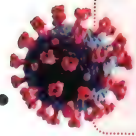


- (أ) إنترليوكينات - المناعة الخلوية والخلطية
(ب) إنترليوكينات - المناعة الخلوية
(ج) إنترليوكينات - المناعة الخلطية
(د) سيتوكينات - الخلطية

٤٢ أي مما يلي يصف رد الفعل المناعي التالي بشكل صحيح؟

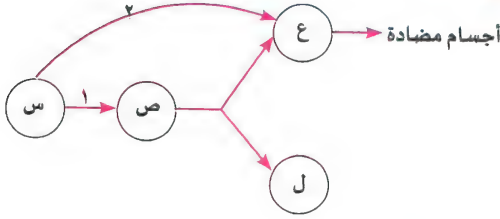


- (أ) يعتمد على خط الدفاع الثاني حتي يتم تنشيطه
(ب) غير متخصص
(ج) يعتمد على وجود الخلايا التائية النشطة
(د) استجابة ثانوية لهذا الميكروب عن طريق الخلايا البائية الذاكرة.



٤٣ ادرس الشكل التالي ثم أجب :

١ أي مما يلي يمثل المواد الكيميائية 1 - 2 علي الترتيب؟



أ) إنترليوكينات - كيموكينات

ب) سيتوكينات - بيرفورين

ج) إنترليوكينات - سيتوكينات

د) بيرفورين - سموم ليمفاوية

ب) أي الخلايا التالية يتم تنشيطها عن طريق خليه غير متخصصه؟

أ) س

ب) ع

ج) ل

د) ص

ج) أي الخلايا التالية تتميز بكثرة المستقبلات المناعية علي سطحها بشكل كبير؟

أ) س

ب) ع

ج) ل

د) ص

٤٤ أي الخلايا التالية تحتوي علي مستقبلات الإنترليوكينات؟

أ) الخلايا البائية - الخلايا التائية - بعض الخلايا الجسدية

ب) الخلايا البائية - الخلايا التائية

ج) الخلايا البائية

د) الخلايا التائية

٤٥ أي الخلايا التالية تستطيع تنشيط المناعة الفطرية والخلوية والخلطية معا؟

أ) TH

ب) الخلايا البائية

ج) الخلايا البلعمية

د) الخلية البلازمية

٤٦ أي الخلايا التالية يمكن للخلية س أن تنشطها؟



أ) A

ب) B

ج) B - C

د) A - B

٤٧ ادرس الشكل ثم أجب عن السؤالين التاليين:

أ حدد أي المراحل الزمنية التالية انقسمت فيها

الخلايا الذاكرة؟

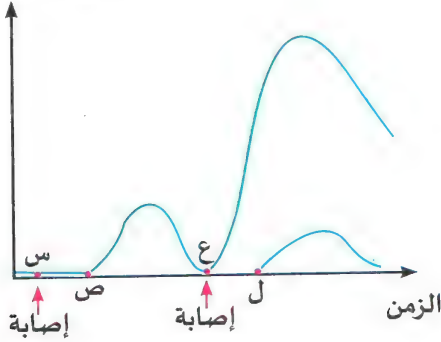
أ س

ب ص

ج ع

د ل

تركيز الأجسام المضادة



ب أي المراحل التالية يبدأ فيها الجسم في تكوين

خلايا ذاكرة لأول مرة؟

أ س - ل

ب ص - ل

ج ص - ع

د ص فقط

٤٨ أي مما يلي يميز الخلية س عن باقي الخلايا الليمفاوية؟

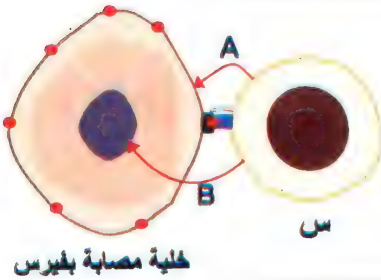
أ أنها عاليه التخصص

ب القدرة علي القضاء علي الخلايا السرطانية

ج القدرة علي القضاء علي الخلايا المصابة بالفيروسات

د القدرة علي تثقيب أغشية الخلايا المصابة بالفيروس و

تنشيط جينات تحفز تفتيت النواة.



٤٩ أي البروتينات التالية تستطيع تثقيب أغشية الخلايا

البكتيرية؟

أ البيرفورين والمتممات

ب البيرفورين فقط

ج المتممات فقط

د السموم الليمفاوية والمتممات

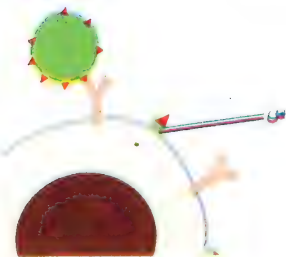
٥٠ أي مما يلي يعبر عن وظيفة البروتين س بشكل صحيح؟

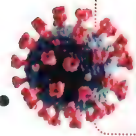
أ مساعدة الخلية التائية النشطة علي التعرف علي الانتيجين

ب التعرف علي الخلايا السرطانية والخلايا المصابة بفيروس

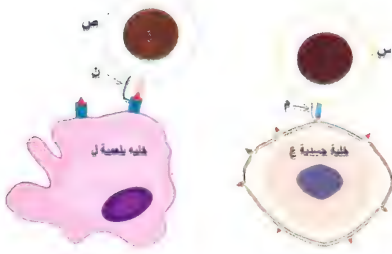
ج الارتباط مع الخلايا البلعمية

د المستقبل المناعي المسؤول عن تخصص الخلايا البائية



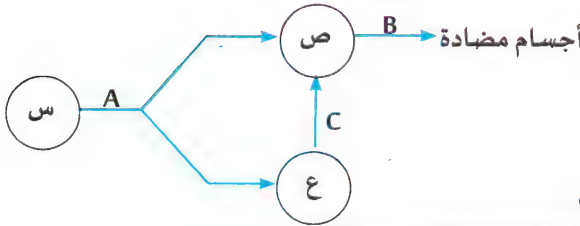


٥١ المخطط التالي يوضح الاستجابة المناعية الخلوية لأحد الفيروسات ادرسه جيدا ثم أجب: أي مما يلي لا يصف الشكل التالي بصورة صحيحة؟



- أ) الخلية ص هي التي تنشط الخلية س عن طريق إفراز السيتوكينات
- ب) تقتل الخلية س الخلية ع عن طريق السموم الليمفاوية والبيرفورين
- ج) الخلية ل لها دور في تنشيط المناعة الخلطية والخلوية
- د) م - ن كلاهما يمثل نفس المستقبل المناعي

٥٢ متى تحدث المرحلة C؟

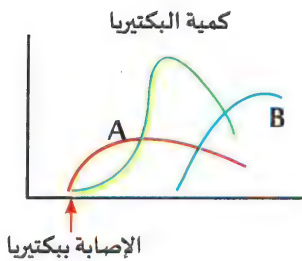


- أ) أثناء الاستجابة المناعية الأولية
- ب) أثناء الاستجابة المناعية الخلوية
- ج) أثناء الاستجابة المناعية الثانوية
- د) عندما تتعرف الخلية البلعمية علي الأنتيجين

٥٣ أي مما يلي يميز الليمفوكينات عن السموم الليمفاوية؟

- أ) مكان تمايز الخلايا المنتجة لليمفوكينات
- ب) مكان إنتاج الخلايا المصنعة لليمفوكينات
- ج) التأثير علي الخلايا الليمفاوية فقط
- د) القدرة علي قتل الخلايا التي تؤثر عليها

٥٤ ادرس الرسم مقابل جيداً ثم اختر الاجابة الصحيحة.....



- أ) A استجابة أولية ، B استجابة ثانوية
- ب) A استجابة عن طريق الجلد ، B استجابة عن طريق الحمض المعدي
- ج) A استجابة متخصصة ، B استجابة متخصصة
- د) A استجابة فطرية ، B استجابة تكيفية

٥٥ أي من الآتي يميز الخلية البائية البلازمية التي تنتج الأجسام المضادة في الاستجابة الثانوية عن الخلية البائية البلازمية التي تنتج الأجسام المضادة في الاستجابة الأولية.....

- أ) كمية الأجسام المضادة أقل
- ب) نتجت من خلية عمرها أقصر
- ج) الإستجابة من خلالها أسرع
- د) إنتاج أجسام مضادة لنفس الأنتيجين

٥٦ الحساسية المفرطة في النبات تشبه في الإنسان.....

- (أ) المناعة المتخصصة بنوعها (ب) المناعة الفطرية
(ج) المناعة الخلطية (د) المناعة الخلوية

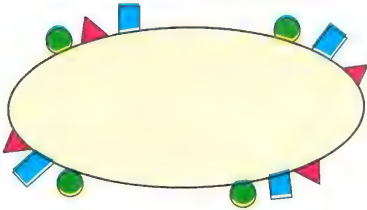
٥٧ إذا كان لدى شخص ١٠ أنواع من الخلايا بائية ذاكرة، ١٠ أنواع من الخلايا تائية ذاكرة عدد أنواع الميكروبات التي أصيب بها الشخص

- (أ) ١٠ (ب) ٢٠
(ج) ١٠٠ (د) صفر

٥٨ تشمل الإستجابة بالالتهاب كل مما يلي ما عدا.....

- (أ) إنقباض الأوعية الدموية (ب) زيادة درجة الحرارة
(ج) هجوم الخلايا البلعمية (د) زيادة تدفق الدم

٥٩ الشكل الموضح لمسبب مرض دخل الجسم كم عدد أنواع الخلايا البائية الذاكرة وعدد أنواع الأجسام المضادة التي تتكون أثناء الاستجابة عن طريق المناعة الخلطية على الترتيب.....



- (أ) ١، ١
(ب) ٣، ١
(ج) ١، ٣
(د) ٣، ٣

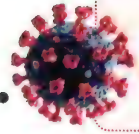
٦٠ إنزيمات نزع السمية في النبات يقابلها في الإنسان.....

- (أ) المتممات الموجود في بلازما الدم (ب) المتممات المرتبطة بالأجسام المضادة
(ج) الكيموكينات (د) الانترفيرونات

٦١ ما وجه الشبه بين س و ص؟

- (أ) بروتينات توجد في بلازما الدم في صور نشطة
(ب) بروتينات ليس لها شفرة على ال DNA
(ج) بروتينات غير متخصصة ضد فيروس معين
(د) مصدر إنتاج كلا منهما

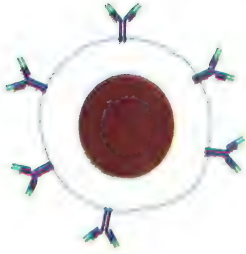




٦٢ لماذا يحتاج جسم الإنسان إلى ما هو أكثر من جلده ليعمل حاجز أمام مسببات الأمراض؟

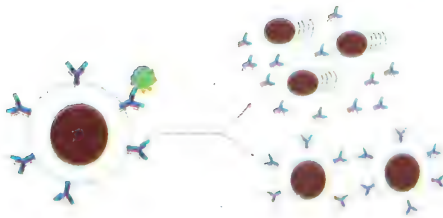
- أ) دخول مسببات الأمراض من خلال عدة أماكن لا يغطيها الجلد والتي تحتاج إلى حاجز لمنع العدوى
- ب) لا يوفر الجلد تغطية واسعة ضد غزو أي جسم غريب للجسم لذلك فهو ليس حاجزاً فعالاً للغاية
- ج) يعمل الجلد فقط ضد بعض أنواع البكتيريا ولمنع دخول مسببات أمراض أخرى هناك حاجة إلى حواجز مادية أو كيميائية أخرى
- د) يعمل الجلد فقط كحاجز كيميائي ضد مسببات الأمراض ويحتاج الجسم أيضاً إلى حواجز مادية لمنع أنواع مختلفة من العدوى.

٦٣ أي مما يلي يعبر عن المستقبلات المناعية التالية؟



- أ) لا تكونها الخلية التالية إلا بعد التعرف على الميكروب
- ب) يتم تكوينها في الغدة التيموسية
- ج) لا تتكون إلا بعد أن يتم تنشيط الخلية عن طريق الخلايا التائية
- د) تكونت أثناء تواجد الخلية التالية في نخاع العظام خلال مرحلة النضج

٦٤ أي مما يلي يصف رد الفعل المناعي التالي بشكل صحيح؟



- أ) يعتمد على خط الدفاع الثاني حتى يتم تنشيطه
- ب) غير متخصص
- ج) يعتمد على وجود الخلايا التائية النشطة
- د) إستجابة ثانوية لهذا الميكروب عن طريق الخلايا البائية الذاكرة

٦٥ أي الخلايا التالية تمتلك مستقبلات الليمفوكينات؟

- أ) جميع الخلايا الليمفاوية
- ب) معظم الخلايا المحببة
- ج) الخلايا الجسدية
- د) الخلايا الليمفاوية المتخصصة

٦٦ أي الخلايا التالية لا تستطيع الخلايا التائية المساعدة تنشيطها أثناء الإستجابة المناعية؟

- أ) الخلايا البلعمية
- ب) الخلية البائية والتائية
- ج) TS - NK
- د) الخلايا القاعدية والحمضية

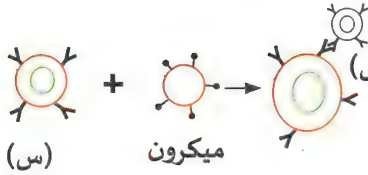


٦٧ أي مما يلي يمثل الترتيب الصحيح لإفراز المواد الكيميائية بدءاً من منطقة حدوث الإلتهاب حتي يتم القضاء علي الفيروس عن طريق الخلايا المتخصصة؟

- أ) كيموكينات - انترليوكينات - هستامين - متممات
- ب) هستامين - انترليوكينات - سيتوكينات - ليمفوكينات
- ج) هستامين - سيتوكينات - انترليوكينات - ليمفوكينات
- د) بيرفورين - سموم ليمفاوية - هستامين - ليمفوكينات

٦٨ من خلال دراستك للشكل الموضح أمامك أي العبارات الآتية صحيحة؟

- أ) الخلية ص تحتوي على إنزيمات ليسوسومية تمكنها من ابتلاع الميكروبات
- ب) الخلية ص غير متخصصة والخلية س متخصصة
- ج) الخلية ص لا تتمكن من رؤية الانتيجينات وهى حرة (ص) في الدم
- د) الخلية س ، ص تتبع المناعة الفطرية والمكتسبة معاً



٦٩ لوأنت طبيب مناعة وأخبرت مريضك بأنه مصاب بمرض مناعي يهاجم الغدد اللعابية كيف ستشرح للمريض ما يحدث داخل جسمه؟

- أ) يقوم الجهاز المناعي بإنتاج أجسام مضادة ضد البروتينات الخاصة به الموجودة في الغدد اللعابية مما تسبب في انهيارها وتصبح غير وظيفية
- ب) قد تكون بعض مسببات الأمراض قد دخلت الغدد اللعابية مما تسبب في انهيارها تصبح غير وظيفية
- ج) عدم قدرة الجهاز المناعي على محاربة المستضدات الموجودة في الغدد اللعابية مما تسبب في انهيارها وتصبح غير وظيفية.
- د) يتفاعل الجهاز المناعي بطريقة غير طبيعية مع مستضدات دخلت للغدد اللعابية فتصبح غير وظيفية

٧٠ أغلقت سيدة باب السيارة على ركبته أثناء نزولها منها مما أدى إلى إصابتها بشدة خضعت لأشعة سينية على الركبة لم يظهر أي كسر أو نزيف ولكن أوصاها الطبيب بعمل كمادات من الثلج أي من الآتي يصف ما حدث لهذه السيدة؟

- أ) حدوث قطع في أربطة الركبة
- ب) حدوث تمزق في أوتار الركبة
- ج) حدوث تورم ناتج عن التهاب وإطلاق مواد كيميائية
- د) حدث شرخ في عظمة الرضفة ولم تظهرها الأشعة السينية

٧١ أي من وظائف الجسم الآتية جزء من خط الدفاع الأول؟

- أ) الحمى والتورم
- ب) السعال والعطس
- ج) إنتاج البروتين المضاد للميكروبات
- د) الانتزفرونات

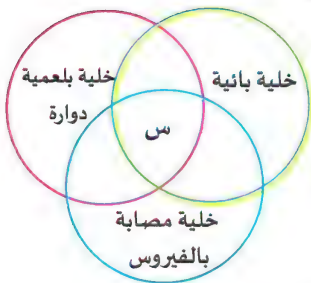
٧٢ إذا علمت أن أمراض المناعة الذاتية هي نتيجة تنشيط لخلايا الدم البيضاء عن طريق الخطأ أثناء التطور الطبيعي في الغدة الذعيرية أيا من الآتي لا يصف ما ذكر.....

- أ) يتم أحياناً تكوين خلايا تائية تتطابق مع المحددات السطحية للخلايا الخاصة بالجسم
- ب) تنقسم الخلايا التائية الشاذة وتطلق سموم تحفز الخلايا البائية لإنتاج أجسام مضادة تقتل الخلايا السليمة
- ج) لا يتكون خلايا ذاكرة لهذه الخلايا للمفاويه الشاذة
- د) تستمر الخلايا الذاكرة والشاذة في مهاجمة الأعضاء أو الأنسجة مثل الخلايا العصبية الحركية أو العضلات أو الغضاريف

٧٣ أي الخلايا التالية تكون قادرة علي عرض الانتيجين وتستطيع تنشيط كلا من المناعة الخلوية والخلطية؟

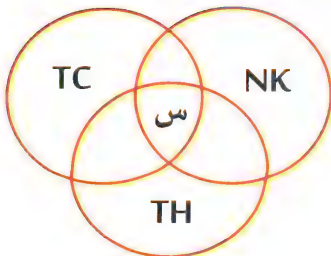
- أ) TH
- ب) البائية
- ج) التائية
- د) البلعمية الدوارة

٧٤ ادرس الشكل المقابل أي من الآتي يعبر عنه س.....



- أ) القدرة على عرض مولد الضد
- ب) إفراز الانتزفرونات
- ج) إفراز الإنترليوكينات
- د) خلايا غير ذاتية

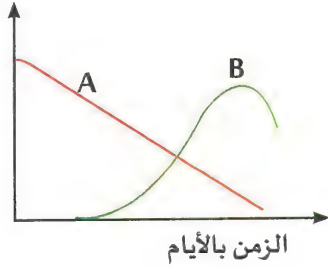
٧٥ الرمز س يعبر عن.....



- أ) التخصص ضد فيروس معين
- ب) المشاركة بشكل مباشر أو غير مباشر في القضاء على سرطان الكبد
- ج) إفراز أنزيمات على الهدف خارجياً
- د) نسبة وجود كلا منهما في بلازما الدم

٧٦ رسم البياني يوضح تركيز الأجسام المضادة في شخصين A، B تم حقنهما بشيئين مختلفين إدرس الرسم جيداً ثم أجب عن السؤال الآتي أي من الاختيارات الآتية صحيح عن المنحنى البياني الممثل؟

تركيز الأجسام المضادة

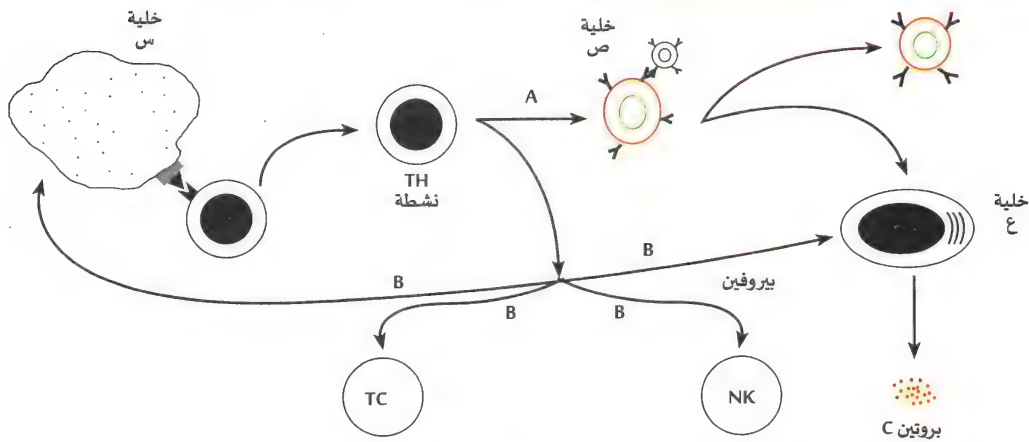


- (أ) الشخص A تم حقنه ببكتريا في صورة مضعة والشخص B تم حقنه بأجسام مضادة لهذه البكتريا
(ب) الإستجابة A تكون لها خلايا ذاكرة بينما الإستجابة B لم يتكون لها خلايا ذاكرة
(ج) إذا تم إصابة نفس الشخصين لاحقاً بهذه البكتريا فأن الشخص A سيشفى سريعاً
(د) الحالة B تعتبر أفضل من الحالة A

٧٧ أي مما يلي مسؤول عن إبطال مفعول س؟

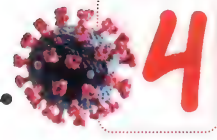
- (أ) الاجسام المضادة والتميمات
(ب) الاجسام المضادة والبيرفورين
(ج) البيرفورين والسموم الليمفاوية
(د) الانترفيرونات والاجسام المضادة

٧٨ الشكل التالي يوضح الاستجابة المناعية الخلوية و الخلطية معا إدرسة جيداً ثم أجب



٧٩ أي مما يلي يمثل الخلايا (س - ص - ع) علي الترتيب؟

- (أ) بلعمية - بائية ذاكرة - بائية بلازمية
(ب) بلعمية - بائية غير نشطة - بائية بلازمية
(ج) تائية نشطة - بائية غير نشطة - بائية بلازمية
(د) بلعمية - تائية نشطة - بائية ذاكرة



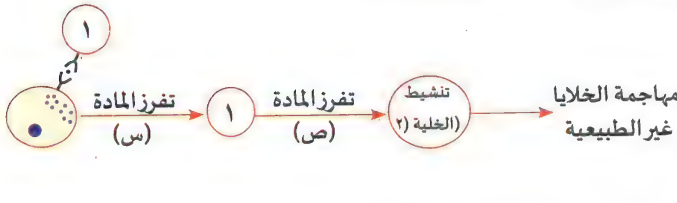
ب) ما الذي تمثله الإفرازات A - B - C علي الترتيب؟

- أ) إنترليوكينات - سيتوكينات - كيموكينات
 ب) إنترليوكينات - سيتوكينات - أجسام مضادة
 ج) إنترليوكينات - سيتوكينات - سموم ليمفاوية
 د) ليفوكينات - إنترليوكينات - أجسام مضادة

ج) أي مما يلي يعبر عن الإفرازات C بشكل صحيح؟

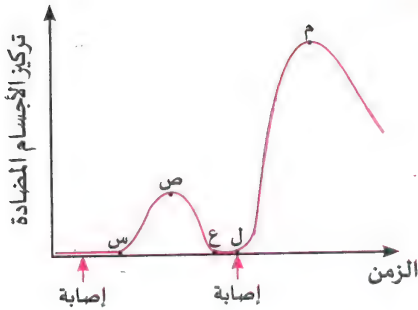
- أ) لا يتغير تركيزها بعد الإصابة
 ب) تنشط المناعة الخلوية
 ج) تزيد من نشاط الخلايا س
 د) تدمر البكتيريا الموجودة بداخل الخلايا

٧٩) أي مما يلي تفرزه الخلية 2 ويؤثر علي أغشية الخلايا الغير طبيعية؟



- أ) البيرفورين
 ب) السموم الليمفاوية
 ج) الاجسام المضادة
 د) البيرفورين والسموم الليمفاوية

٨٠) ادرس الشكل التالي ثم أجب :



أ) ما هي الخلايا المسؤولة عن الاستجابة المناعية خلال المرحلة

س الي ع؟

- أ) TH - TC
 ب) الخلايا الليمفاوية البائية والتائية
 ج) التائية الكابحة والبائية الذاكرة
 د) الخلايا البلعمية والتائية المساعدة

ب) ما هي المدة الزمنية اللازمة حتي يصل إنتاج الاجسام المضادة الي النقطة ص؟

- أ) 5 الي 10 أيام منذ بدأ الاصابه
 ب) 5 الي 10 أيام منذ تكوين الخلايا البلازمية
 ج) أكثر من 10 أيام
 د) 5 الي 10 أيام منذ تنشيط الخلايا التائية

ج) أي المواد التالية يمكن تواجدها في الدم خلال المرحلة س - ص؟

- أ) إنترليوكينات
 ب) ليمفوكينات
 ج) كيموكينات
 د) إنترليوكينات وسيتوكينات

د) أي مما يلي يزداد إنتاجه خلال المرحلة ص - ع؟

- أ) إنترليوكينات
 ب) ليمفوكينات
 ج) سيتوكينات
 د) إنترفيرونات

ما هي الخلايا المسؤولة عن الاستجابة المناعية خلال المرحلة ل الي م ؟

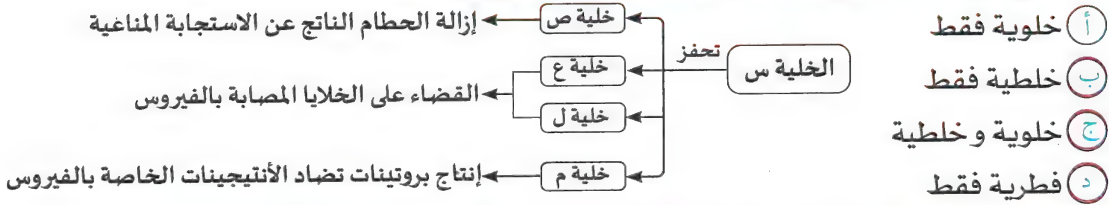
- (أ) البائية والتائية
(ب) التائية المساعدة والتائية السامة
(ج) الخلايا البائية الذاكرة
(د) الخلايا البائية الذاكرة والخلايا التائية الذاكرة

أي مما يلي يمثل وجها للشبه بين البيرفورين والمتممات؟

- (أ) مصدر الإفراز
(ب) الخلايا التي يؤثر عليها
(ج) كلاهما يذيب محتويات الخلية التي يؤثر عليه عن طريق تثقيبها
(د) كلاهما يفرز من خلايا مناعية متخصصة

ادرس الشكل التالي ثم أجب :

حدد نوع الإستجابة التي حدثت أثناء مجابهة هذا الفيروس

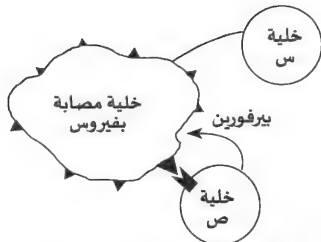


أي الخلايا التالية هي المسؤولة عن تنشيط الخلايا س في بداية الإستجابة المناعية؟

- (أ) ص
(ب) ع
(ج) ل
(د) م

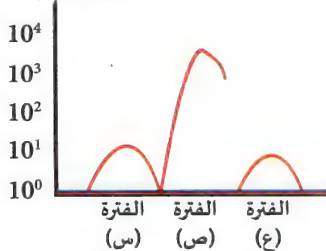
أي مما يلي لا يصف الخلية المناعية التالية بشكل صحيح؟

- (أ) تستجيب الخلية س بشكل أسرع من الخلية
(ب) الخلية س غير متخصصة
(ج) يتم تنشيط كلا من س و ص عن طريق السيتوكينات
(د) تنضج الخلية س و ص في نفس العضو



ادرس الشكل البياني المقابل جيداً وأجب عن السؤال الآتي. عند أي فترة تتكون خلايا ذاكرة.....

تركيز الاجسام المضادة



- (أ) س ، ع فقط
(ب) ص ، ع فقط
(ج) س ، ص فقط
(د) س ، ص ، ع

٨٥ ادرس الشكل ثم أجب

أ ما هي المادة B ؟

أ سموم ليمفاويه

ب بيرفورين

ج سموم ليمفاويه وبيرفورين

د سيتوكينات

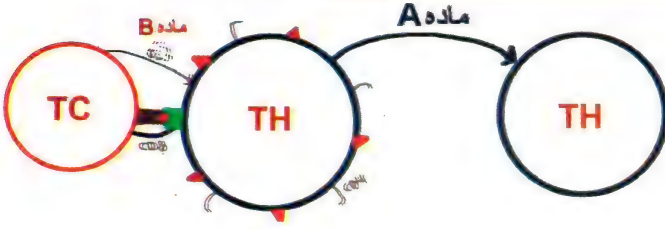
ب ما هي المادة A اذا علمت انها تفرزها قبل وصول الـ TC ؟

أ انتريفيرونات

ب انتريفيرونات

أ انتريفيرونات

ب سيتوكينات



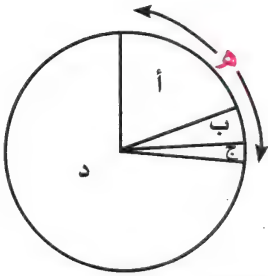
٨٦ ادرس المخطط المقابل الذي يوضح النسب المئوية لأنواع خلايا الدم البيضاء بدم الإنسان ثم حدد ما الرمز الذي يدل على خلايا يقل إنتاجها مع التقدم في العمر؟

أ هـ

ب ب

ج أ

د ج



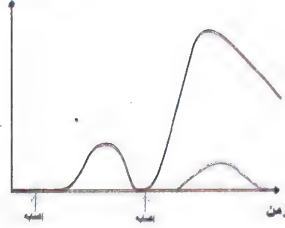
٨٧ إذا تم حقن فأر ثلاثة مرات متتالية علي فترات مختلفه بلقاح ضد نفس الفيروس فلم يستجيب في المرة الأولى ولكنه إستجاب في لمره الثانية ولم تظهر عليه أعراض في المره الثالثة، فأأي مما يلي يصف ما حدث بشكل صحيح؟

.....

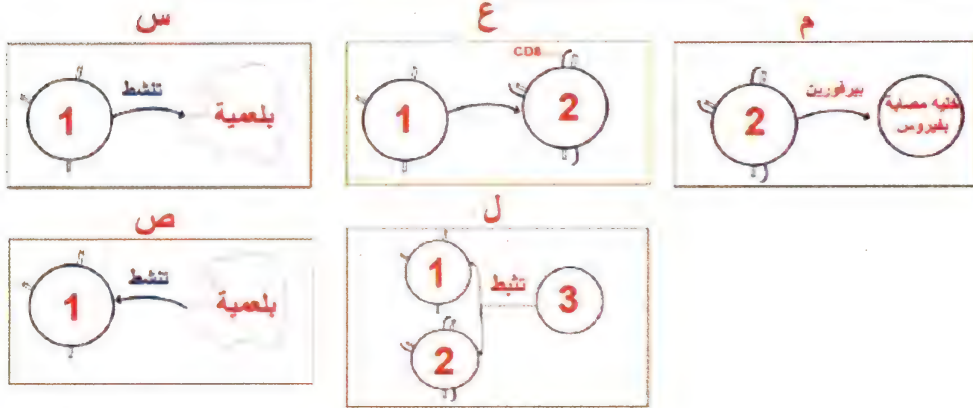
.....

إذا أصيب هذا الشخص مرتين متتابعتين علي فترات زمنية مختلفة وتم قياس تركيز الأجسام المضادة في دمه كما هو موضح ما هو أقصى عدد ممكن من الانتيجينات تعرض له هذا الشخص خلال تلك الفترة الزمنية

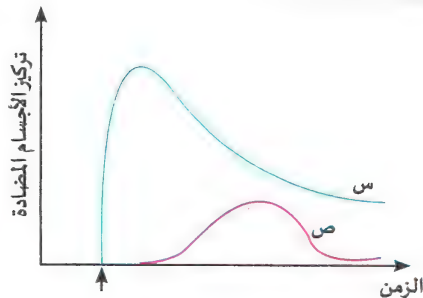
تركيز الأجسام المضادة



المخطط التالي يوضح خطوات الاستجابة المناعية بالخلايا الوسيطة إدرسة جيدا ثم رتب الخطوات التالية بشكل صحيح



المخطط التالي يوضح التغير في تركيز الأجسام المضادة بجسد شخصين مختلفين تم حقنهم بمواد مختلفة لحالات طبية مختلفة، ادرس المخطط جيدا ثم أجب ما هو الغرض من حقن الشخص س و ص بهذه المواد علي الترتيب



البرهان

وفقاً لأحدث
المواصفات
التي أقرتها
وزارة التربية
والتعليم

الباب الثاني

البيولوجيا الجزيئية



الحمض النووي DNA والمعلومات الوراثية

1

الفصل

البرهان

وفقاً لأحدث
المواصفات
التي أقرتها
وزارة التربية
والتعليم



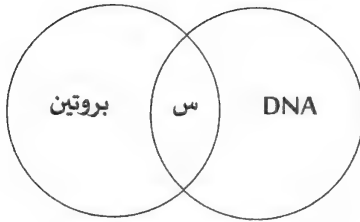


فكر جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية

١ أي مما يلي يميز البروتين عن الـ (DNA)؟

- أ) التحكم في أنشطة الخلية المختلفة
- ب) عدد أنواع الوحدات البنائية المكونة له
- ج) تتوزع كمية بالتساوي في جميع الخلايا الجسدية لنفس الشخص
- د) يتم توزيعه بالتساوي أثناء تكوين الأمشاج

٢ مما يلي يمثل (س)؟



- أ) الوحدة البنائية
- ب) نوع الروابط المكونه لهم
- ج) إحتوائهم علي (C H O N)
- د) عدد أنواع الوحدات البنائية

٣ أي العبارات التالية تصف المادة الوراثية بشكل صحيح؟

- أ) كميتها متساوية في جميع الخلايا الجسدية للكائنات المختلفه
- ب) كميتها متساوية في جميع خلايا نفس الشخص
- ج) تتضاعف المادة الوراثية في أفراد كل جيل جديد
- د) كميتها في الخلايا المنوية الثانوية مساوية لكميتها في الخلية العصبية لنفس الشخص

٤ أي العبارات الآتية غير صحيحة؟

- أ) الكروموسوم الواحد به جزئ (DNA) واحد مكون من شريطين
- ب) الكروماتيد الواحد به جزئ (DNA) واحد مكون من شريط
- ج) الكروموسوم الواحد يتكون من كروماتيد واحد في حالة عدم إنقسام الخلية
- د) الكروموسوم الواحد يكون ثنائي الكروماتيد قبل الانقسام وفي بعض مراحل

٥ أي الخواص الآتية تدل على درجة تعقيد الكائن ودرجة تطوره؟

- أ) كمية (DNA) التي توجد في خلاياه
- ب) كمية البروتين المتكونة في خلاياه
- ج) عدد أنواع الأحماض الأمينية في خلاياه
- د) تعدد أنواع الأحماض الريبوزية (RNA)

٦ حدد الوسائل المناعية التي تشارك في التصدي للبكتيريا (R) بمجرد حقنها بجسد الفأر بترتيب حدوثها

- أ) المخاط ثم الأهداب ثم الإلتهاب ثم المناعة الخلوية
- ب) المخاط ثم الأهداب ثم الإلتهاب ثم المناعة الخلطية
- ج) إفراز الإنترفيرونات ثم حدوث الإلتهاب ثم المناعة الخلطية
- د) إلهاب ثم مناعه خلطية

٧ أي مما يلي يعد سببا لقدرة الجهاز المناعي للفأر علي القضاء علي البكتيريا (R) وعدم القدرة علي القضاء علي البكتيريا (S) ؟

- أ) بسبب قدرة لبكتيريا (S) علي إختراق الخلايا
- ب) بسبب المواد السامة التي تفرزها البكتيريا (S)
- ج) بسبب الحجم الأكبر للبكتيريا (R)
- د) لأن البكتيريا (S) مغلفة بمواد سكرية تعيق عملية البلع

٨ المخطط التالي يوضح تجربة أجريت علي أحد الفئران حيث تم حقنة أربع مرات بشكل متتالي علي مدار عدة أسابيع كما هو موضح .

أ أي التجارب التالية إستجاب فيها الجهاز المناعي للفأر عن طريق الخلايا الذاكرة؟

حقن فأر ببكتريا R لأول مره	التجربة (١)
حقن نفس الفأر ببكتريا R للمرة الثانية	التجربة (٢)
حقن نفس الفأر ببكتريا S ميتة	التجربة (٣)
حقن نفس الفأر ببكتريا R حية	التجربة (٤)

- أ) (1 - 4)
- ب) (2 - 3)
- ج) (2 - 3 - 4)
- د) (2 - 4)

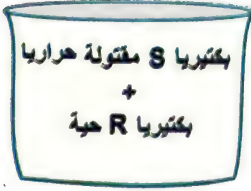
ب أي التجارب التالية يظهر علي الفأر أعراض الإلتهاب الرئوي؟

- أ) (1) فقط
- ب) (1 - 4)
- ج) (1 - 2 - 4)
- د) (3) فقط

ج أي التجارب التالية إنقسمت فيها الخلايا الذاكرة؟

- أ) (1 - 4)
- ب) (2 - 4)
- ج) (2 - 3 - 4)
- د) (4) فقط

٩ أي مما يلي يمكن تواجده في دم فأر تم حقنة بهذا الخليط في بداية التجربة؟



- أ) عدد قليل من خلايا (S) الحية وعدد كبير من خلايا (R) الحية
- ب) خلايا (R) حية فقط
- ج) خلايا (S) حية فقط
- د) عدد كبير من خلايا (S) الحية وعدد قليل من خلايا (R) الحية

١٠ ما النتائج المترتبة علي حقن فأر ببكتيريا (R) حية وأثناء ظهور الأعراض علي الفأر تم حقنه ببكتيريا (S) مقتولة حرارياً؟

- أ) يحدث تحول بكتيري ويموت الفأر
- ب) لا يتأثر الفأر لأن الجهاز المناعي يكون في قمة نشاطه
- ج) تزداد شدة الأعراض ولكن لا يموت الفأر
- د) تتحول جميع البكتيريا (R) بجسد الفأر إلي بكتيريا (S)

١١ أي مما يلي يتعارض مع تجربة جريفت؟

- أ) لا ينشط الجهاز المناعي أثناء مواجهة البكتيريا (S) ولكنها ينشط ضد البكتيريا (R)
- ب) البكتيريا (S) تهاجم خلايا محددة بالجسد وليس جميع خلايا الجسد
- ج) ينتقل جزء من المادة الوراثية الخاصة بالبكتيريا (S) الميتة إلي (R) الحية
- د) لا تسبب البكتيريا (S) المقتولة حرارياً أعراض علي الفأر

١٢ ما النتائج المترتبة علي معاملة المادة الوراثية للبكتيريا (S) بإنزيم دي أوكسي ريبونوكلييز ثم خلطها مع بكتيريا (R) حية ثم حقنها لفأر؟

- أ) يموت الفأر
- ب) يحدث تحول بكتيري
- ج) لا يتأثر الفأر
- د) تظهر أعراض المرض علي الفأر

١٣ إذا علمت أن بعض أنواع البكتيريا تفرز إنزيم (دي أوكسي ريبونوكلييز) خارجها أثناء غزوها أنسجة العائل فما هو الهدف من إفراز الإنزيم؟

- أ) لتستخدم النيوكليوتيدات الحرة المتكونة في بناء البروتين الخاص بها
- ب) حتي تحطم ال (DNA) الخاص بالخلايا التي تهاجمها وتستخدم النيوكليوتيدات الخاصة بها في التضاعف
- ج) لتحديد الجهاز المناعي
- د) لكسر الروابط الهيدروجينية في المادة الوراثية لخلايا العائل

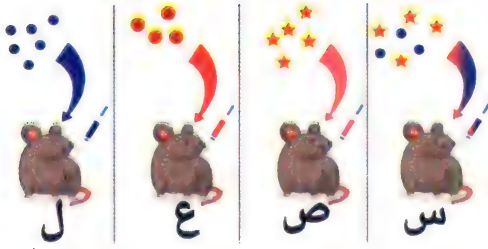


البرهان

١٤ إذا كانت الصفات التي تملكها البكتيريا R الحية قبل التحول = (س) فإن الصفات التي تملكها البكتيريا (R) المتحولة تساوي؟

- (أ) (س + 1) (ب) (س + 2)
(ج) (س - 1) (د) (س - 2)

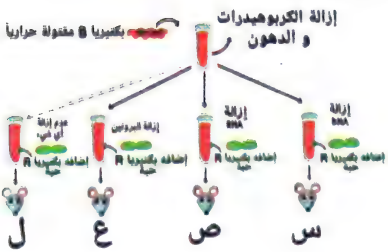
١٥ بناءً على تجارب جريفت أي الفئران التالية يحتمل أن تموت؟



- (أ) (س)
(ب) (ص)
(ج) (ع)
(د) (ل)

١٦ ادرس الشكل المقابل ثم أجب:

أ أي الحالات التالية يموت فيها الفأر؟



- (أ) فقط (س)
(ب) (س - ل)
(ج) (ص - ل)
(د) (ص - ع - ل)

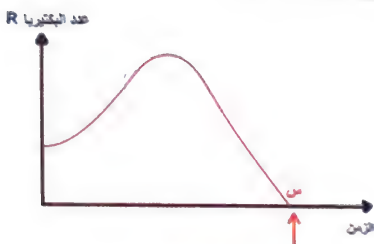
ب أي الحالات التالية لا يموت فيها الفأر ويستطيع تكوين خلايا ذاكرة؟

- (أ) (س) (ب) (ص) (ج) (ع) (د) (ل)

١٧ ما هي الخلايا المناعية التي تقاوم البكتيريا (S) أثناء توغلها في الرئة؟

- (أ) البائية بالأجسام المضادة (ب) التائية السامة
(ج) البائية والتائية (د) البلعمية والمتعادلة

١٨ المخطط التالي يوضح عدد البكتيريا (R) بجسد فأر تعرض للإصابة لأول مرة بهذه البكتيريا , أي مما يلي يصف التغير الحادث عند حقن الفأر ببكتيريا (S) عند النقطة (س)؟



- (أ) يزداد عدد البكتيريا (R) نتيجة التحول البكتيري
(ب) تتحول البكتيريا (R) إلى (S)
(ج) لا يتأثر الفأر
(د) يموت الفأر

١٩ أي مما يلي يترتب علي إضافه إنزيم الدي أوكسي ريبونوكليز علي بكتيريا (S) حيه ثم إضافه الخليط علي بكتيريا (R) حيه ثم يتم حقن فأر بهذا الخليط؟

- أ) لا تظهر أعراض علي الفأر
- ب) يحدث تحول بكتيري وقد يموت الفأر
- ج) لا يحدث تحول بكتيري ويموت الفأر
- د) يكتسب الفأر مناعه ثانوية ضد نوعي البكتيريا

٢٠ إنزيم دي أوكسي ريبونوكليز يحلل ال (DNA) تحليلاً كاملاً هذا يعني أنه يفصله إلى

- أ) قواعد وسكر ومجموعات فوسفات
- ب) نيوكليوتيدات مفردة
- ج) ريبونوكليوتيدات مفردة
- د) قواعد منفصلة وهيكلي سكر فوسفات

٢١ عند معاملة مادة التحول البكتيري بإنزيم الببسين والببتيديز ثم إضافة هذه المادة إلى سلالة البكتريا (R) وحقن الفئران بها، أي من الآتي سوف يحدث؟

- أ) تصاب الفئران بالالتهاب الرئوي ولا تموت
- ب) لا تصاب الفئران بالالتهاب الرئوي ولا تموت
- ج) تصاب الفئران بالالتهاب الرئوي وتموت
- د) تموت الفئران خلال ساعات من الحقن

٢٢ تم حقن بعض فئران التجارب بسلالة من بكتريا الالتهاب الرئوي غير المميته الحيه (R) فاصيبت الفئران بأعراض الالتهاب الرئوي وبعد شفاء الفئران تم حقنها مره اخرى بنفس السلالة الحيه (R) وبعد (٦) ساعات تم حقنها بالسلالة المميته (S) المقتوله ما الذي تتوقع حدوثه للفئران؟

- أ) عدم ظهوري أعراض
- ب) موت بعض الفئران
- ج) عدم ظهور أعراض الالتهاب الرئوي
- د) موت جميع الفئران

٢٣ ما هو تأثير إضافه إنزيم الدي أوكسي ريبونوكليز إلى مادة التحول البكتيري؟

- أ) تنكسر الروابط الببتيدية الطرفية
- ب) تعمل علي تفكيك الروابط الهيدروجينية
- ج) تتجزء مادة التحول إلى جينات
- د) تتجزء مادة التحول إلى نيوكليوتيدات

٢٤ أي مما يلي لا يصف تجربة التحول البكتيري بشكل صحيح؟

- أ) تتسبب الحرارة في تكسير ال (DNA) الخاص بالبكتيريا (S) إلى قطع
- ب) البكتيريا (R) المتحولة إلى (S) بها كمية (DNA) أكبر من البكتيريا (R) الحية
- ج) البكتيريا (R) المتحولة بها جميع جينات البكتيريا (R) بالإضافة إلى جين من البكتيريا (S)
- د) كل البكتيريا (R) الموجودة بالخليط تمتص جين تخليق محفظة البكتيريا (S)

٢٥ أي مما يلي يصف عدد النيوكليوتيدات بداخل خلية البكتيريا من الدقيقة (4) من مهاجمة الفاج حتى الدقيقة (28)؟

- أ) تزداد بشكل طفيف
- ب) تزداد بشكل كبير
- ج) ثابتة
- د) تقل

٢٦ أي مما يلي يحدد عدد الفاجات الناتجة عن بكتيريا هوجمت بلاقعات البكتيريا؟

- أ) عدد الفاجات التي تهاجم الخلية
- ب) نوع الفاجات التي تهاجم الخلية
- ج) قدرة البكتيريا على المقاومة
- د) عدد الموارد المتوفرة الخلية

٢٧ أي مما يلي يعتمد عليه هيرشي وتشيس في تجاربهما؟

- أ) دخول الفوسفور بال (RNA) الخاص بالفاج
- ب) دخول الكبريت بال (RNA) الخاص بالفاج
- ج) دخول الكبريت في جميع البروتينات دائماً
- د) دخول الفوسفور في تركيب ال (DNA) دائماً

٢٨ في تجربة هيرشي وتشيس ، عدد أشرطة الفاج المشعة الناتجة بعد انفجار البكتيريا يساوي إذا تحرر من البكتيريا 100 فاج.

- أ) (1)
- ب) (2)
- ج) (98)
- د) (100)

٢٩ في تجربة هيرشي وتشيس ، عدد جزيئات ال (DNA) المشعة بالكامل الناتجة بعد انفجار البكتيريا يساوي إذا تحرر من البكتيريا 100 فاج.

- أ) (صفر)
- ب) (2)
- ج) (98)
- د) (100)



٣٠. في تجربة هيرشي وتشيس، النسبة بين عدد الأشرطة الغير مشعه إلى المشعه بعد التجربة يساوي إذا تحرر من البكتريا 100 فاج.

- أ (1:200) ب (1:100)
ج (1:50) د (2:98)

٣١. إذا تم ترقيم ال (DNA) الخاص بأحد البكتيريا بالفسفور المشع ثم تركت في وسط غذائي طبيعي لتعطي (5) أجيال فإن نسبة جزيئات ال (DNA) المشعه في جميع خلايا الجيل الخامس إلى الجيل الرابع تساوي؟

- أ (1 إلى 1) ب (2 إلى 1)
ج (3 إلى 2) د (1 إلى 2)

٣٢. إذا تم ترقيم جميع النيوكليوتيدات الخاصة بأحد أنواع البكتيريا بفسفور مشع ثم تم السماح لبكتيريوفاج بمهاجمتها، فإن عدد الفاجات الناتجة التي تحتوي علي فسفور مشع تساوي في حالة تحرر (100) فاج؟

- أ (صفر) ب (2)
ج (98) د (100)

٣٣. كم عدد الأجيال الناتجة عن غزو أحد الفاجات بكتيريا ثم انفجار هذه البكتيريا بعد (32) دقيقة من الإختراق؟

- أ جيل واحد ب (جيلين)
ج (100) جيل د (200) جيل

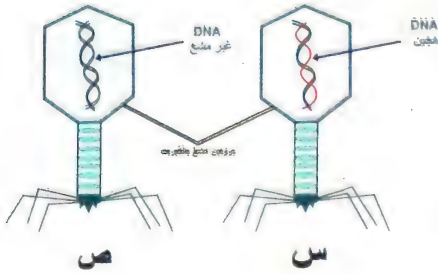
٣٤. إذا تم ترقيم جميع النيوكليوتيدات الخاصة بأحد أنواع البكتيريا بفسفور مشع ثم تم السماح لبكتيريوفاج بمهاجمتها، فإن عدد الأشرطة الناتجة التي تحتوي علي فسفور مشع تساوي ..في حالة تحرر (100) فاج؟

- أ (صفر) ب (98)
ج (198) د (200)

٣٥. أثناء تجربة هيرشي وتشيس فإنه يتم تكسير بعض الروابط التساهمية الموجودة في جزيء (DNA) البكتيري أثناء مهاجمة الفاج منذ الدقيقة

- أ (صفر - 4) ب (4 - 15)
ج (15 - 20) د (28 - 32)

٣٦ إذا تحرر الفاج (س) و (ص) من نفس الخلية البكتيرية فأَي مما يلي يصف الخلية البكتيرية التي تحرر منها الفاج (س) و (ص) بشكل صحيح؟



- (أ) غير مرقمة بالكبريت المشع
(ب) مرقمة بالكبريت المشع وغير مرقمة بالفوسفور المشع
(ج) مرقمة بالفوسفور المشع والكبريت المشع
(د) هاجمها فاج مرقم بالكبريت المشع وغير مرقم بالفوسفور المشع

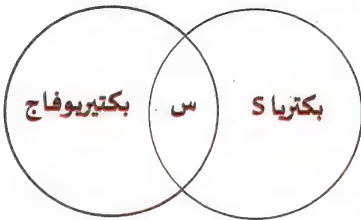
٣٧ كيف يمكن الحصول علي بكتيريا بها (DNA) مرقم بالفوسفور المشع بشكل كامل من بكتيريهِ غير مرقمة بالإشعاع؟

- (أ) وضع البكتيريا في وسط غذائي به فسفور مشع لتنقسم ثم يتم أخذ أفراد الجيل الأول
(ب) وضع البكتيريا في وسط غذائي به فسفور مشع لتنقسم ثم يتم أخذ جميع أفراد الجيل الثاني
(ج) وضع البكتيريا في وسط غذائي به فسفور مشع لتنقسم ثم يتم أخذ بعض أفراد الجيل الثاني
(د) وضعها في وسط غذائي به فسفور مشع ثم يتم تسخين الخليط إلى درجة الغليان

٣٨ أي مما يلي يدفع الخلية البكتيرية إلى بناء فيروسات جديدة للفاج؟

- (أ) (DNA) الفيروسي
(ب) (DNA) البكتيري
(ج) إنزيمات الفاج
(د) البروتينات التنظيمية للفاج

٣٩ أي مما يلي يمثل (س)؟



- (أ) كلاهما يمثل بكتيريا ضارة
(ب) المحتوي الجيني
(ج) أنواع الأحماض النووية بداخلهم
(د) نوع المادة الوراثية بكل منهما

٤٠ أي مما يلي يصحیح عن خطوات غزو الفاج لأحد الخلايا البكتيرية أثناء تجربة هيرشي وتشيس؟

- (أ) يدخل (100 %) من الفوسفور المشع بعد إتصال الفاج معها بدقيقتين
(ب) يتحرر (98) فاج بهم أشرطة (DNA) غير مشعه من الخلية البكتيرية بعد (30) دقيقة من الغزو
(ج) جميع أغلفة الفاجات الجديدة الناتجة بها كبريت مشع
(د) جميع الفاجات المتحررة بها أشرطة DNA غير مشعة

٤١ تبعاً لتجارب هيرشي وتشيس فإنه بعد مهاجمة فاج مرقم بالكبريت و الفوسفور المشع لأحد أنواع البكتيريا فأى النسب التالية صحيحة خارج وداخل هذه البكتيريا بعد مرور خمس دقائق؟

	الكبريت المشع خارج البكتيريا	الكبريت المشع داخل البكتيريا	الفوسفور المشع خارج البكتيريا	الفوسفور المشع داخل البكتيريا
أ	% تقريباً ٩٧	% تقريباً ٣	% تقريباً ٣	% تقريباً ٩٧
ب	% تقريباً ٩٧	% تقريباً ٣	% تقريباً ١٠٠	% تقريباً صفر
ج	% تقريباً ٩٧	% تقريباً ٣	% تقريباً صفر	% تقريباً ١٠٠
د	% تقريباً ١٠٠	% تقريباً صفر	% تقريباً صفر	% تقريباً ١٠٠

٤٢ أى مما يلي يصف حبوب اللقاح الناضجة لنبات الفول بشكل صحيح؟

- أ) بها نفس كمية (DNA) الموجودة بحبوب لقاح نبات القمح
- ب) بها نصف كمية (DNA) لخليه من ورقة نبات الفول
- ج) بها نفس كمية (DNA) لخليه من جذر نبات الفول
- د) بها نفس المجموعه الصبغيه لأحد خلايا بتلات زهرة الفول

٤٣ أى مما يلي يعبر بشكل صحيح عن الكيس الجنيني الناضج لنبات القمح؟

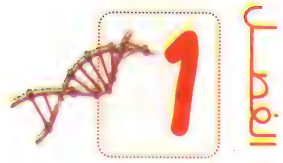
- أ) المجموعه الصبغيه له أربع أضعاف الخليه الجسدية لنبات القمح
- ب) به كمية (DNA) تعادل الكمية الموجوده بداخل أنوية أربع خلايا جسدية لنبات القمح
- ج) المجموعه الصبغيه له ضعف حبة اللقاح لنفس النبات
- د) يوجد بداخله (7) خلايا

٤٤ أى مما يلي يؤدي إلي حدوث تضاعف صبغى في كل جيل كما هو موضح؟

- أ) إنقسام جميع خلايا الجسد ميوزيا
- ب) إختزال الصبغيات أثناء تكوين الأمشاج
- ج) حدوث تضاعف صبغى في خلايا الجيل الأول فقط
- د) تكوين الأمشاج بالإنقسام الميوزي لكل جيل

٤٥ أى مما يلي لا يميز الإنقسام الميوزي الأول عن الإنقسام الميوزي الثاني أثناء تكوين البويضات في الإناث؟

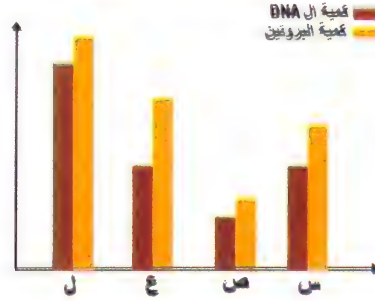
- أ) إختزال كمية ال (DNA)
- ب) إختزال عدد الصبغيات
- ج) مكان الحدوث
- د) توقيت الحدوث



٤٦ إذا كان هناك كائن عديد الخلايا يتكاثر جنسيا بالأمشاج عن طريق الإنقسام الميوزي و تم عزل خليه من جسدة وتبين أنها تحتوي علي (31) جزيء (DNA) فأي مما يلي يصف هذه الخلية؟

- أ) قد تكون خلية من الممر الهضمي قبل الإنقسام الميوزي مباشرة
- ب) قد تكون خلية ببيضية أولية قبل الإنقسام الميوزي مباشرة
- ج) قد تكون خلية منوية ثانوية قبل الإنقسام الميوزي الثاني
- د) من المؤكد انها خلية جنسيه

٤٧ المخطط التالي يوضح كمية ال (Dna) والبروتينات داخل خلايا مختلفه في نفس الكائن إدرس المخطط جيداً ثم حدد الخلايا (س ص ع ل) علي الترتيب؟



- أ) خلية منوية أولية - حيوان منوي - خلية ألفا بالنكرياس - خلية عصبية
- ب) خلية منوية ثانوية - طلائع منوية - خلية بيتا بالنكرياس - خلية منوية أولية قبل الإنقسام الميوزي الأول
- ج) خلية بلعمية - جسم قطبي أول - جسم قطبي ثاني - خلية كبدية قبل الإنقسام الميوزي مباشرة
- د) خلية بائية - حيوان منوي - خلية تائية مساعدة - أمهات البيض قبل الإنقسام

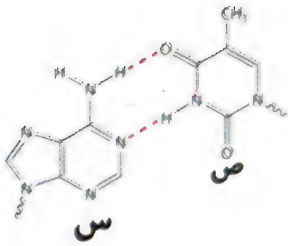
فكر جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية

١ أي مما يلي يميز الأدينين عن الجوانين؟

- أ) عدد الحلقات
- ب) الشكل العام للقاعدة
- ج) ترتيب ذراتها
- د) القدرة على تكوين روابط هيدروجينية مع البيريميدينات

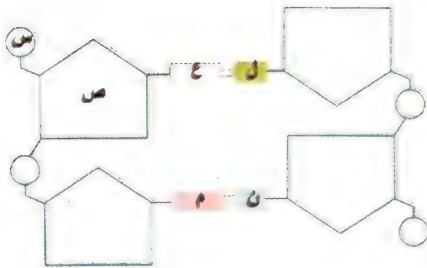
٢ أي مما يلي يميز القاعدة (س عن ص)؟

- أ) عددها في كل لفة من قطعة (DNA)
- ب) نوع السكر المرتبط بها
- ج) نوع الذرات المكونة لها
- د) سهولة تعرضها للتلف



٣ أي العبارات التالية لا تصف الشكل التالي بصورة صحيحة؟

- أ) القاعدة (ع) و (م) يتبعان نفس النوع من المشتقات
- ب) قطر اللولب ثابت لأنه يتكون دائماً من (3) حلقات
- ج) تعتبر المجموعه (س) غير عضوية
- د) كل من (ع) و (ن) من البيورينات



٤ أي مما يلي يعطي نتيجة مماثله لما توصلت إليه فرانكلين عند استخدام تقنية حيود أشعة (X)؟

- أ) المادة الوراثية للفاج أو الإيدز
- ب) الكروماتين الموجود بأي خلية جسمية
- ج) إنزيمات بلمرة (DNA)
- د) (DNA) غير معقد بالبروتين

٥ أي مما يلي يتعارض مع التركيب الصحيح لل (DNA)؟

- أ) يتكون هيكل السلم من تراكيب عضوية وغير عضوية
- ب) جميع الروابط المكونه لهيكل السلم تساهميه
- ج) هيكل السلم متضادين في الإتجاه ولكن لهما نفس التركيب
- د) ترتبط القواعد النيتروجينية المتعامدة على بعضها بروابط هيدروجينية



البرهان

٦ إذا كان كلاً من (س - ص - ع - ل) سكريات خماسية منزوعة الأكسجين في أحد البوليمرات بداخل نواه خلايا ألف بالبنكرياس أي مما يلي يحتمل أن يوجد في المسافة التي تقع بين (س و ص)؟

س

ص

ع

ل

أ) أحد البيورينات

ب) أحد البيريميدينات

ج) مجموعه غير عضوية سالبة الشحنة

د) أحد البيورينات مع أحد البيريميدينات

٧ إذا كان طول أحد قطع ال (DNA) عبارة عن (80) نيوكليوتيدة فما هي عدد اللفات المكونة لهذه القطعة؟

أ) (4) لفات

ب) (8) لفات

ج) (16) لفه

د) (20) لفه

٨ إذا احتوي أحد الجينات علي (360) قاعدة بيورينية منهم (60) قاعدة تستطيع تكوين (3) روابط هيدروجينية

أ) فكم عدد لفات هذا الجين؟

أ) (30) لفه

ب) (36) لفه

ج) (60) لفه

د) (360) لفه

ب) ما هو طول هذا الجين؟

أ) (300) قاعدة

ب) (360) قاعدة

ج) (720) قاعدة

د) (130) قاعدة

ج) كم عدد الروابط الهيدروجينية في هذا الجين؟

أ) (700) رابطة

ب) (780) رابطة

ج) (1440) رابطة

د) (720) رابطة

د) كم عدد ذرات الأكسجين الداخلة في تكوين جزيئات السكر في هيكل واحد من هذا الجين؟

أ) (1700)

ب) (1440)

ج) (720)

د) لا يمكن تحديدها

هـ) كم عدد مجموعات الفوسفات بهذا الجين؟

أ) (300)

ب) (360)

ج) (620)

د) (720)

٩ إذا احتوي أحد أشرطة جين معين علي 15% أدينين و 30% جوانين و 30% سيتوزين فما هي نسبة الثايمين في هذا الجين؟

- أ) 15% ب) 20% ج) 30% د) 40%

١٠ أول من أشار إلي قطر جزيء ال (DNA) هو / هي

- أ) واتسون وكريك ب) فرانكلين ج) جريفث د) إيفري

١١ لماذا شريطي ال (DNA) أحدهم معاكس للآخر؟

- أ) حتي تصبح القواعد النيتروجينية موجودة بشكل متعامد
ب) حتي تتكون الروابط التساهمية بشكل صحيح بين النيوكليوتيدات المتجاورة
ج) حتي يكون قطر اللولب ثابتاً
د) حتي تتكون الروابط الهيدروجينية بشكل صحيح بين النيوكليوتيدات المتقابلة

١٢ ما هي الخطة التي تعتمد عليها الخلية حتي تستطيع الإنقسام ميتوزيا وتحصل كل خلية علي نسخة طبق الأصل من المعلومات الوراثية؟

- أ) إحتواء شريطي ال (DNA) علي قواعد متماثلة
ب) إحتواء شريطي ال (DNA) علي قواعد متكاملة
ج) إحتواء الخلية علي إنزيمات ربط و بلمرة ولولب
د) إحتواء الخلية علي إنزيم بلمرة (RNA)

١٣ أي مما يلي يصف عملية تضاعف ال (DNA) وإنقسام الخلية بشكل صحيح؟

- أ) جميع أشرطة ال (DNA) في الخلية البنوية يتم تخليقها قبل الإنقسام
ب) تحمل كل خلية ناتجة عن الإنقسام الميتوزي نفس كمية ال (DNA) الموجودة بالخلية الأم قبل الإنقسام مباشرة
ج) لا يحدث تضاعف لل (DNA) الا قبل الإنقسام الميتوزي فقط
د) الخلية الناتجة عن الإنقسام تحتوي علي شريط (DNA) قديم وشريط (DNA) جديد

١٤ إذا علمت أن $\frac{C}{T} = \frac{2}{3}$ في أحد جزيئات (DNA) في خلية جسمية للانسان ما النسبة المئوية لكل من (A,G) في كلاً الشريطين على الترتيب

- أ) (G=30%, A=20%) ب) (G=20%, A=30%)
ج) (G=30%, A=70%) د) (G=70%, A=30%)



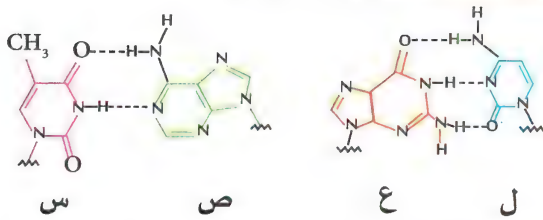
١٥ إذا كان نسبته (A) على شريط قالب من الأشرطة (DNA) ١٠٪ ما نسبة (T) على نفس هذا الشريط القالب.....

- (أ) ١٠٪ (ب) ٤٠٪ (ج) ٢٠٪ (د) غير معروفة

١٦ إذا كانت النسبة المئوية للقواعد النيتروجينية في شريط DNA القالب كالتالي (T=١٠٪، G=٤٥٪، A=٣٠٪، C=١٠٪) ما القاعده النيتروجينية التي يجب أن تتواجد بنسبة ٣٠٪ لانتاج الشريط الذي يتكامل مع هذا الشريط؟

- (أ) (A) (ب) (C) (ج) (G) (د) (T)

١٧ من خلال الشكل المقابل إذا كانت س تساوى (٣٠٪) في جزئ (DNA) فإن (ل) تساوى



- (أ) ٧٠٪ (ب) ٤٠٪ (ج) ٢٠٪ (د) ٣٠٪

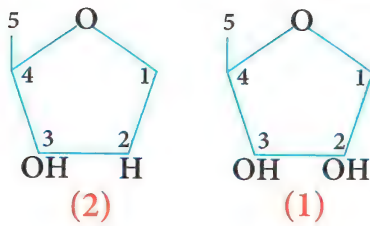
١٨ إذا احتوت قطعة من جزئ (DNA) على (٢٠٠) نيوكليوتيدة، وكانت نسبة النيوكليوتيدات التي تحتوي على القواعد النيتروجينية الأدينين في هذه القطعة (١٥٪) ما عدد الروابط الهيدروجينية التي توجد بين القواعد النيتروجينية في هذه القطعة؟

- (أ) ٢١٠ (ب) ٢٧٠ (ج) ٥٤٠ (د) ٢٣٠

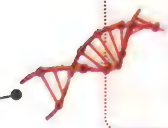
١٩ جين يتكون من (٤٠) نيوكليوتيدة، كم عدد البيورينات في هذا الجين؟

- (أ) ٢٠ (ب) ١٠ (ج) ٤٠ (د) ٥٠

٢٠ أي العبارات الآتية تنطبق على التركيب (١)، (٢)؟



- (أ) يوجد تركيب (١) في المادة الوراثية للفاج
(ب) يختلف التركيب (١) عن التركيب (٢) في عدد ذرات الهيدروجين و الكربون
(ج) يوجد التركيب (٢) في المادة الوراثية لفيرس الإيدز
(د) تختلف نيوكليوتيدة الأدينين في ال (DNA) عن ال (RNA) في نوع التركيب (١) فقط عن نوع التركيب (٢)



٢١ لإقطعة من جزئ (DNA) تحتوى (١٤٦) زوج من النيوكليوتيدات فإذا كانت القواعد النيتروجينية بها كما في الجدول في أحد شريطيها : كم عدد النيوكليوتيدات التى تحتوى على (A) في الشريط الثانى؟

A	G	C	
٤١	٣٢	٥٢	الشريط الأول

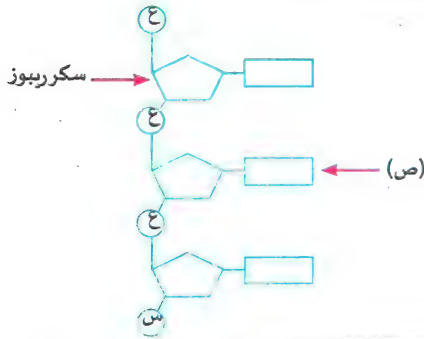
أ (٢١)

ب (٦٢)

ج (٤١)

د (٦٧)

٢٢ أدرس الرسم الذي يوضح شريط الحمض نووي ، ثم حدد : ما الذي يشير إليه الرمز (س، ص) على الترتيب ؟



أ فوسفات وجوانين

ب هيدروكسيل واثيمين

ج فوسفات ويوراسيل

د هيدروكسيل وسيتوزين

٢٣ إذا كان حمض نووي يحتوى على (١٠٠٠٠) نيوكليوتيدة وعدد ذرات الأوكسجين في السكر (٥٠٠٠٠) ذرة فإن هذا الحمض النووي قد يكون

أ فيروس شلل الأطفال

ب فيروس البكتيريوفاج

ج فطر البنسليوم

د بكتريا ايشريشيا كولاى

٢٤ ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

٢٥ كم عدد أنواع الإنزيم (ع) في الخلية التي تحدث فيها هذه العملية؟

أ (1)

ب (3)

ج (4)

د (20)

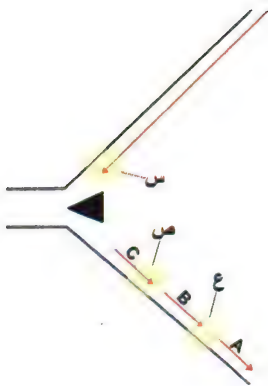
٢٦ أي مما يلي يصف طريقة عمل الإنزيم (ع)؟

أ يربط الطرف (5) للقطعة (B) مع الطرف (3) للقطعة (A)

ب يربط الطرف (3) للقطعة (B) مع الطرف (5) للقطعة (A)

ج يكون الروابط الهيدروجينية بين النيوكليوتيدات

د يعمل على تكوين روابط ببتيدية

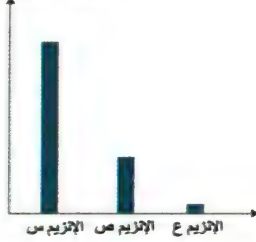


جـ أي مما يلي يميز الإنزيم (س) عن (ص)؟

- (أ) تركيب الشريط الذي يكونه
(ب) اتجاه عمل الإنزيم
(ج) نوع الروابط التي يكونها
(د) يتحرك في نفس اتجاه حركة إنزيم اللولب

٢٥ المخطط التالي يوضح عدد الروابط التساهمية التي تكونها (3) إنزيمات في نفس المدة الزمنية أثناء عملية تضاعف ال (DNA) داخل الخلية. أي مما يلي يعبر عن هذه الإنزيمات بشكل صحيح؟

عدد الروابط التساهمية



- (أ) الإنزيم ص يحافظ علي الثبات الوراثي للكائنات الحية
(ب) يستطيع الإنزيم (س) تكوين روابط تساهمية وهيدروجينية
(ج) يختلف اتجاه عمل الإنزيم س عن الإنزيم (ص)
(د) الإنزيم (س و ص) كلاهما إنزيمات بلمرة (DNA) و (ع) يمثل الربط

٢٦ أي مما يلي يمثل الترتيب الصحيح لتكوين الروابط أثناء عملية تضاعف ال (DNA)؟

- (أ) هيدروجينية ثم تساهمية
(ب) تساهمية ثم هيدروجينية
(ج) هيدروجينية ثم بيتيدية
(د) هيدروجينية وتساهمية في نفس الوقت

٢٧ أي الأسهم التالية لا تعبر بشكل صحيح عن عملية التضاعف؟



- (أ) (س)
(ب) (ص)
(ج) (ع)
(د) (ل)

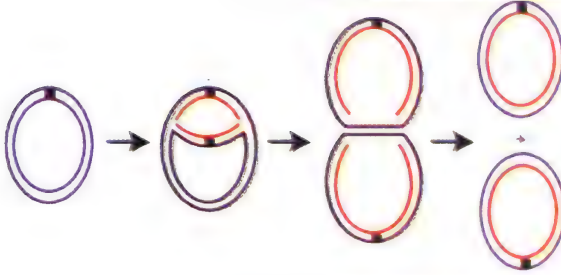
٢٨ أي مما يلي يصف الطراز الذي حصلت عليه فرانكلين؟

- (أ) طراز من توزيع نقطي يشبه ال (DNA) تماماً
(ب) طراز من توزيع نقطي يشبه ال (RNA) تماماً
(ج) طراز من توزيع نقطي تم تحليله للحصول علي معلومات عن شكل ال (DNA)
(د) طراز من توزيع نقطي تم تحليله للحصول علي معلومات عن شكل ال (RNA)

٢٩ أثناء عملية تضاعف ال (DNA) بعد تكامل القاعدة الجديدة بروابط هيدروجينية يرتبط

- فوسفات النيوكليوتيدة المرتبطة بذرة الكربون رقم (3) للنيوكليوتيدة الجديدة
- فوسفات النيوكليوتيدة الجديدة بذرة الكربون رقم (3) للنيوكليوتيدة المرتبطة
- القواعد النيتروجينية للنيوكليوتيدات المتجاورة
- القواعد النيتروجينية بالنيوكليوتيدة المرتبطة بمجموعه الفوسفات للنيوكليوتيدة الجديدة

٣٠ أي مما يلي يميز تضاعف ال (DNA) التالي عن التضاعف في خلايا النبات؟

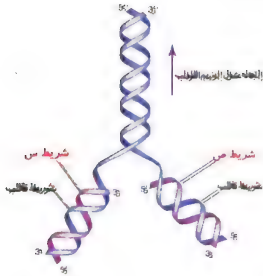


- ينتهي التضاعف عند نقطة بدايته
- عدم الحاجة إلي إنزيمات ربط
- يتم تصنيع كلا الشريطين بشكل متصل
- لا يبدأ التضاعف إلا من منطقة إتصال ال (DNA) بالغشاء

٣١ متى يتم تكوين روابط هيدروجينية مع النيوكليوتيدات الجديدة أثناء تضاعف ال (DNA)؟

- بعد عمل إنزيم اللولب والبلمرة
- بعد عمل إنزيم اللولب وقبل عمل إنزيم البلمرة
- بعد عمل إنزيم البلمرة وقبل عمل إنزيم اللولب
- قبل عمل جميع إنزيمات التضاعف

٣٢ أي مما يلي يميز طريقة تكوين الشريط (س عن ص)؟



- إتجاه عمل إنزيم البلمرة
- إتجاه قراءة إنزيم البلمرة
- يتحرك إنزيم البلمرة في عكس إتجاه حركة إنزيم اللولب
- يتحرك إنزيم البلمرة في نفس إتجاه حركة إنزيم اللولب

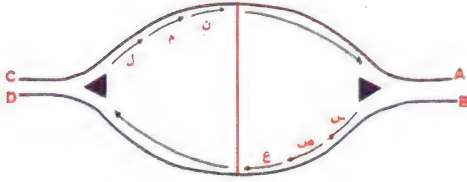
٣٣ ما هو الغرض من بدأ عملية التضاعف في حقيقيات النواة من مناطق كثيرة جدا بعكس أوليات النواة يبدأ التضاعف من مناطق محدودة؟

- بسبب وجود عدة أنواع من إنزيم بلمرة ال (DNA) في حقيقيات النواة
- لكفاءة عمل إنزيمات الربط
- حتى يكون التضاعف بدون أخطاء
- بسبب كبر حجم المحتوى الجيني

٣٤ ادرس الشكل المقابل ثم أجب:

أ أي القطع التاليه تم بنائها أولاً؟

نقطه بداية التضاعف



أ (س - ل)

ب (س - ن)

ج (ع - ل)

د (ع - ن)

ب حدد الأطراف الحرة (A - B - C - D) علي الترتيب :

أ (3 - 3 - 5 - 5)

ب (3 - 5 - 5 - 3)

ج (5 - 3 - 3 - 5)

د (3 - 5 - 3 - 5)

٣٥ أي مما يلي يمثل (س)؟

أ عدد أنواع الإنزيمات

ب عدد أنواع الروابط التي يتم تكوينها من خلالها

ج تصنيع شريط جديدة من الشريط القالب

د إصلاح عيوب ال (DNA)



٣٦ يبدأ التضاعف في البكتيريا

أ في موقع واحد فقط

ب في موقع كثيرة غير محددة

ج في موقع واحد أو أكثر

د في مناطق متفرقة تبعاً لعدد الهستونات

٣٧ أي مما يلي يصف العمليه التاليه بشكل صحيح؟

أ تضاعف في أوليات النواه

ب تضاعف في حقيقيات النواه

ج نسخ في أوليات النواه

د نسخ في حقيقيات النواه



٣٨ أي مما يلي يعد وجهاً لاختلاف بين شريطي ال (DNA) (س ون)؟

أ اتجاه عمل الإنزيم المكون لهما

ب الحاجة إلي إنزيم الربط أثناء تكوين الشريط (س)

ج تكون القطعه (س) قبل القطعه (ن)

د تكون القطعه (ن) قبل القطعه (س)

نقطه بداية التضاعف



٣٩ أي العمليات التالية لا يسبقها نشاط لإنزيمات تضاعف ال (DNA) المتمثلة في (إنزيمات اللولب والبلمرة والربط)؟

- أ) الإنقسام الميوزي لخلايا الكبد
 ب) الإنقسام الميوزي الأول للخلايا البيضية الأولية
 ج) الإنقسام الميوزي الأول للخلايا المنوية الأولية
 د) الإنقسام الميوزي الثاني للخلايا البيضية الثانوية

يعمل إنزيم بلمرة ال (DNA) على إضافه نيوكليوتيدات جديدة إلي

- أ) النهاية (3) للشريط القالب
 ب) النهاية (5) للشريط القالب
 ج) النهاية (3) للشريط الجديد
 د) النهاية (5) للشريط الجديد

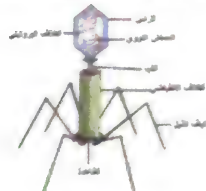
أي من الآتي يلي كسر الروابط الهيدروجينية أثناء تضاعف الـ (DNA)؟

- ١) تكوين روابط هيدروجينية علي بعض أجزاء أحد أشرطة ال (DNA)
 ب) تكوين روابط هيدروجينية علي بعض أجزاء شريطي ال (DNA)
 ج) تكوين روابط تساهمية علي بعض أجزاء شريطي ال (DNA)
 د) تكوين روابط تساهمية علي بعض أجزاء أحد أشرطة ال DNA

٤٢ كل مما يلي يعد وجهاً للتشابه بين المادة الوراثية للكائن (A) والكائن (B) ما عدا



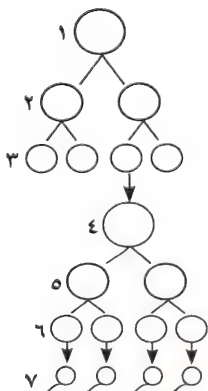
(A) الكائن



الكائن (B)

- ١) نوع السكر الداخـل في تركيب كليهما
 ب) عدد أنواع ذرات العناصر الداخـلة في تركيب ال (DNA)
 ج) وجود أطراف حرة من الفوسفات و الهيدروكسيل
 د) يتضاعف ال (DNA) داخل الكائن في كل منهما

٤٣ أي الخلايا التالية لم تنتج عن تضاعف الـ (DNA) للخلية التي قبلها؟



- أ) (٦، ٤) فقط
 ب) (٧، ٤) فقط
 ج) (٧، ٦، ٤) فقط
 د) (٧، ٦، ٤، ٣)



أدرس الشكل الموضح أمامك ثم أجب عن السؤال، أي العبارات الآتية لا تنطبق على التركيب (س، ص)؟



- أ) يحدث تضاعف ل (س) داخل النواة بينما يحدث تضاعف ل (ص) في منطقة نووية داخل السيتوبلازم
- ب) (س) تمثل المادة الوراثية لطحلب الإسبيروجيرا بينما (ص) تمثل المادة الوراثية للبكتيريا (R)
- ج) يبدأ تضاعف (س) من عند أي نقطة على امتداده بينما يبدأ تضاعف (ص) من عند نقطة واحدة على امتداده
- د) (س) يحتوى على مجموعات أ حرة بينما (ص) لا تحتوى على مجموعات حرة

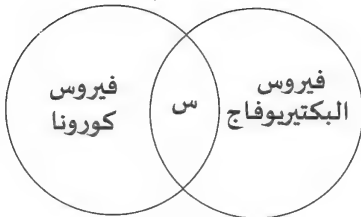
جين يحمل التابع الآتي على أحد اشترطة 3 ACT TCC TAC TTT TGG TAC 5 كم عدد الروابط الهيدروجينية وعدد درجات السلم في هذا الجين؟

- أ) (٩، ٣٧)
- ب) (١٨، ٣٧)
- ج) (١٨، ٧٤)
- د) (٣٧، ١٨)

أي الحالات التالية يمكن لإنزيم الربط معالجة التلف الحادث بها بدون أي أخطاء؟

- أ) تغير ترتيب الجينات
- ب) حدوث تلف لقاعدة النيتروجينية في المادة الوراثية لفيروس كورونا
- ج) حدوث تلف في قاعدتين نيتروجينيتين متقابلتين في نفس الموقع ونفس الوقت
- د) حدوث تلف في قاعدتين نيتروجينيتين متجاورتين في نفس الوقت

أدرس الشكل الآتي ثم حدد وجه التشابه (س).....



- أ) نوع المادة الوراثية
- ب) وجود عضيات
- ج) المادة الوراثية لكليهما تنتج من عملية بلمرة
- د) الخلية العائل للفيروس

٤٨ جزئ (DNA) غير مشع تضاعف في وسط مشع ل (٣) أجيال ، كم عدد الشرائط المشعة؟

- أ (٢) ب (٦) ج (١٢) د (١٤)

٤٩ إذا تضاعف جزئ (DNA) ل (٣) أجيال متتالية فكم جزئ من الجزئيات الناتجة لا يحتوى على أشرطة أصلية من الجزئ الأول؟

- أ (١) ب (٢) ج (٦) د (٨)

٥٠ ادرس الجدول المقابل وحدد أي الاختيارات الآتية خاطئة؟

عدد الصبغيات	قبل التضاعف	بعد التضاعف	بعد الميوزي الأول	بعد الميوزي الثاني
عدد الصبغيات	46 أحادي الكروماتيد	46 ثنائي الكروماتيد	46 ثنائي الكروماتيد	23 أحادي الكروماتيد
DNA كمية	46	92	46	23

أ) الخلية بعد الإنقسام الميوزي الأولى حيث لا ينقسم السنترومير يكون بها (٢٣) كروموسوم بهم (٤٦) جزئ DNA

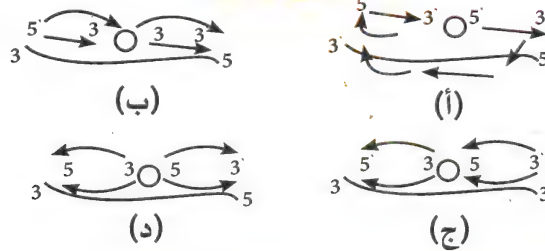
ب) الخلية بعد الانقسام الميوزي الثاني بعد انقسام السنترومير يكون بها (٢٣) كروموسوم بهم (٢٣) جزئ (DNA)

ج) تنفصل الكروماتيدات الملتصقة عن بعضها أثناء الإنقسام الميوزي الأول

د) أي خلية جسمية في الإنسان قبل الإنقسام مباشرة يكون بها (92) جزئ (DNA)

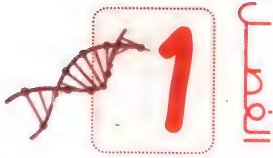
٥١ أي الاتجاهات الآتية صحيحة عن انزيم بلمرة (DNA) الذي يعمل على الشريط القالب ٥ ← 3؟

DNA إنزيم بلمرة ○



٥٢ أي مما يلي لا يحدث أثناء الإنقسام الميوزي للنواة المولدة إلي نواه ذكورية أولي ونواه ذكورية ثانية؟

- أ) تضاعف الحمض النووي
ب) انقسام ميتوزي خلوي
ج) انقسام ميتوزي نووي
د) الدخول في طور بيني



٥٣ ادرس الجدول المقابل والذي يوضح نسب القواعد النيتروجينية في شريط DNA، أي المصادر السابقة قد يكون شريط (DNA) من انسان؟

نسبة القواعد %				المصدر
C	G	T	A	
10	10	40	40	(س)
17	18	33	32	(ص)
17	18	33	33	(ع)
40	20	40	20	(ل)

أ (س فقط)

ب (ل فقط)

ج (س ، ص ، ل)

د جميع المصادر ممكنة

٥٤ أي الأشكال الآتية صحيحة عن تضاعف (DNA)؟



٥٥ النسبة بين كمية (DNA) في الخلية س و خلية من (ص) على تساوي؟



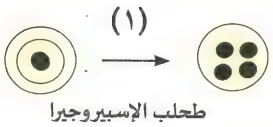
أ (٢ : ١)

ب (١ : ١)

ج (٤ : ١)

د (١ : ٢)

٥٦ أي مما يلي يحدث قبل المرحلة (١، ٢)؟



أ نشاط إنزيمات بلمرة (RNA) في كلاهما

ب نشاط إنزيمات بلمرة (RNA) في (١)، نشاط إنزيمات بلمرة

(DNA) في (٢)

ج نشاط إنزيمات بلمرة (DNA) في (١)، نشاط إنزيمات بلمرة

(RNA) في (٢)

د نشاط إنزيمات بلمرة (DNA) في كلاهما

٥٧ إذا تم وضع خليه منوية ثانوية ليس مرقمة بأي عناصر مشعة في وسط غذائي به فسفور مشع ثم إنقسمت لتعطي طلائع منوية ، فما هي نسبة الفوسفور المشع داخل هذه الطلائع المنوية؟

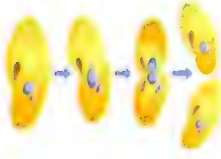
أ 25%

ب صفر %

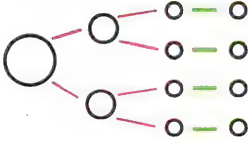
ج 50%

د 100%

٥٨ أي مما يلي يمثل العامل المشترك بين العملية (A) والعملية (B) ؟



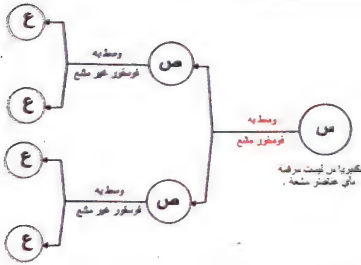
(A)



(B)

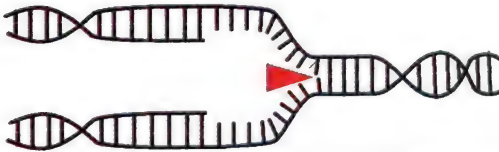
- أ) نوع الانقسام
- ب) تضاعف (DNA) قبل الانقسام
- ج) نسخ (MRNA) قبل الانقسام
- د) نشاط إنزيم بلمرة (MRNA) قبل الانقسام

٥٩ ما هي نسبة أشربة DNA المشعة في الجيل الثاني للمخلية (س) ؟



- أ) صفر %
- ب) 25 %
- ج) 50 %
- د) 100 %

٦٠ إذا كان إنزيم اللولب التالي في حقيقيات النواة فمتي ينتهي عمله غالباً؟



- أ) عندما يصل إلى إنزيم لولب آخر مضاد له في الإتجاه
- ب) عند الوصول (1) إلى نفس النقطة التي بدأ عندها
- ج) حينما يبدأ إنزيم البلمرة في العمل
- د) حينما يبدأ إنزيم الربط في العمل

٦١ أي مما يلي يصف آخر نيوكليوتيدة يضيفها إنزيم بلمرة (DNA) إلى الشريط الجديد أثناء تضاعف ال (DNA) ؟

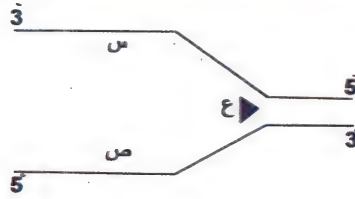
- أ) بها مجموعة فوسفات حرة بعد الارتباط
- ب) بها مجموعة هيدروكسيل حرة بعد الارتباط
- ج) ترتبط بالنيوكليوتيدة التي قبلها بروابطة هيدروجينية
- د) عدد ذرات الأكسجين بها هو (4)

٦٢ كم عدد مرات تضاعف ال (DNA) الخاص بخليه خميرة كونت مستعمره متصله مكونه من (8) خلايا؟

- أ) صفر
- ب) (1)
- ج) (4)
- د) (8)



٦٣ أي مما يلي يصف الإنزيمات المستخدمة أثناء تضاعف هذه القطعة بصورة صحيحة؟



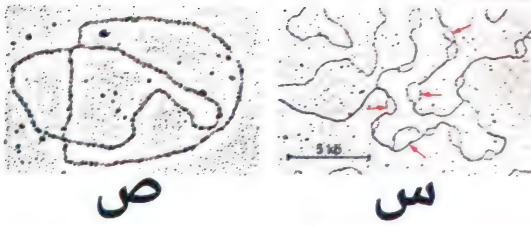
١ عدد إنزيمات البلمرة التي تستخدم الشريط س كقالب مساوي لعدد إنزيمات البلمرة التي تستخدم ص كقالب

٢ يتم تكوين الشريط المكمل لـ (س) عن طريق إنزيم البريميز ثم إنزيم بلمرة الـ DNA

٣ يقرأ إنزيم البلمرة الذي يستخدم (ص) كقالب في اتجاه (5) إلى (3)

٤ يعمل إنزيم الربط على الشريط المكمل لـ (ص) قبل أن يبدأ إنزيم البلمرة عمله

٦٤ أي مما يلي يميز التضاعف في (س عن ص)؟



١ الحاجة إلى (4) أنواع مختلفه من الإنزيمات

٢ بناء أشرطة متصلة ومتقطعة

٣ بناء الأشرطة الجديدة بمعدل أسرع

٤ تحدث العملية (س) في أوليات النواه

٦٥ كم عدد مرات تضاعف الـ (DNA) الخاص بخليه خميرة تكاثرت لا جنسياً بالتبرعم و

انتجت (8) خلايا جديدة كل منهم متصل بخليه الخميرة اتصالاً مباشراً؟

١ صفر ٢ (1) ٣ (ج) (4) ٤ (د) (8)

٦٦ أي مما يلي يصف الإنزيمات التاليه بشكل صحيح أثناء عملية التضاعف؟

س	يصل على كسر الروابط الهيدروجينية
ص	يستخدم أشرطة الـ DNA كقالب بناء أشرطة جديدة
ع	يكون روابط تساهمية بين بعض القطع التي يبنئها الإنزيم ص

١ يعمل الإنزيم (ص) أولاً ثم يلية (س) ثم (ع)

٢ تختلف الروابط التي يكونها الإنزيم (ص) عن (ع)

٣ لا يحتاج أي إنزيم منهم إلى (ATP) أثناء عمله

٤ لا يعتمد عمل الإنزيم (س) على عمل الإنزيم (ص) و (ع)

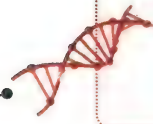
٦٧ أي مما يلي يتكون بينهم نفس نوع الرابطة؟

١ سلاسل الأجسام المضادة - النيوكليوتيدات المتجاورة

٢ الأحماض الأمينية المتجاورة - النيوكليوتيدات المتقابلة

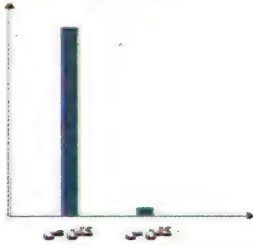
٣ القواعد النيتروجينية المتقابلة - السكر مع الفوسفات في هيكل الـ (DNA)

٤ ذرات الكربون داخل سكر النيوكليوتيدة - السكر مع القاعدة النيتروجينية



٦٨ أي مما يلي يصف الكائنات (س - ص) علي الترتيب؟

عدد المتعلق التي يبدأ عندها عتاط ال DNA



- أ) يستطيع الفاج مهاجمة بعض أنواع الكائن (ص)
- ب) يحدث التضاعف بمعدل أسرع في الكائن (س)
- ج) لا يحتوي ال (DNA) الخاص بالكائن (ص) علي أطراف حرة
- د) يمكن أن يمثل الكائن ص برامسيوم أو بلازموديوم

٦٩ إذا علمت أن بعض عمليات الأيض في خلايا الإنسان تتسبب في تكوين مواد ضارة تسمى الشوارد الحرة (Free radicals) تتمثل في (OH- أو O-) وهذا الشوارد تستطيع تدمير جزيئات ال (DNA) الخاص بالخليه وتكسير بعض الروابط التساهميه في جزيئ ال (Dna) ولكن هناك بعض أنواع الإنزيمات بداخل الخليه تستطيع التصدي لها بطرق مختلفه , فأأي مما يلي يترتب علي عزل ال (DNA) من خليه وتسخينه في المعمل عن درجة حرارة (60) مئوية؟

- أ) لا تتأثر الروابط التساهميه
- ب) تتحطم بعض الروابط التساهميه ويصلحها إنزيم الربط
- ج) يتم تدمير الروابط التساهميه والهيدروجينية
- د) تتأثر الروابط التساهميه فقط

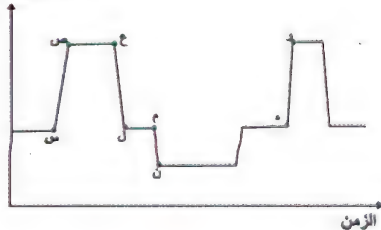
٧٠ كم عدد الروابط التساهميه التي يضيفها إنزيم الربط لإصلاح هذا التلف؟

AA CGTA
T TAGGCAT

- أ) (1)
- ب) (2)
- ج) (3)
- د) (4)

٧١ المخطط التالي يوضح تكوين أحد الأمشاج في فتاه متزوجة إدرسة جيدا ثم أجب أي النقاط التاليه:

كمية ال DNA



أ) كان يعمل عندها إنزيم بلمرة ال (DNA)؟

- أ) (س إلي ص) , (ه إلي و)
- ب) (س إلي ص) فقط
- ج) (ع إلي ل) , (ه إلي و)
- د) (س إلي ص) , (ص إلي ع)

ب- أين تحدث المرحلة (هـ إلى و)؟

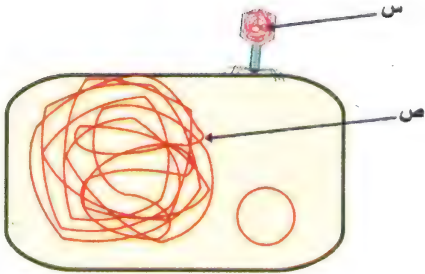
- أ) في الثلث الأول من قناة فالوب
 ب) في الثلث الأخير من قناة فالوب
 ج) داخل الرحم
 د) في المبيض

ج- أي % الإنزيمات التالية يعمل خلال المرحلة (س إلى ص)؟

- أ) إنزيم البلمرة
 ب) إنزيم اللولب
 ج) إنزيم الربط
 د) إنزيم البلمرة واللولب والربط

٧٢- أي مما يلي يميز (س عن ص)؟

- أ) نوع الحمض النووي
 ب) إحتواءه علي مجموعه فوسفات حرة
 ج) إلتحام أطرافه
 د) أحد أنواع البيريميدينات الداخلة في تركيبه



فكر جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية

١ أي مما يلي يميز البكتيريا عن الخميرة؟

- (أ) إحتوائها علي (DNA) حلقي
(ب) طريقة التكاثر
(ج) معظم المحتوي الجيني بها يمثل شفرة
(د) مكان عمل إنزيم بلمرة (DNA)

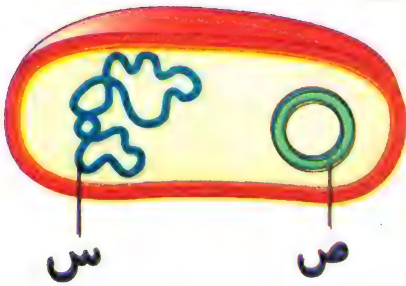
٢ أي مما يلي يمثل المحتوي الجيني للخلية البكتيرية بشكل صحيح؟

- (أ) يحاط بغشاء نووي
(ب) أغلبه لا يمثل شفرة
(ج) يوجد معظمه في منطقة نووية تمثل عشر حجم الخلية
(د) يتعقد بالبروتينات

٣ أي مما يلي يميز المادة الوراثية لفيرس الإيدز عن عن المادة الوراثية لبكتيريا الإشريشيا كولاي

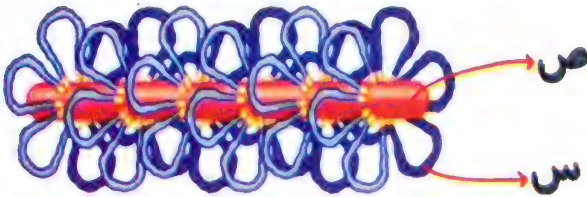
- (أ) إلتحامه مع غشاء الخلية
(ب) نوع القواعد البيورينية الداخلة في تكوينه
(ج) عدم إحتوائه علي أطراف حرة
(د) تركيب هيكل السكر فوسفات

٤ أي مما يلي يميز (س عن ص)؟



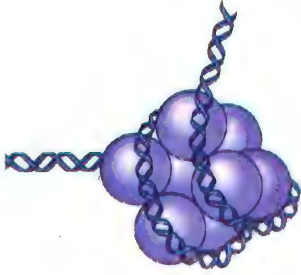
- (أ) نوع القواعد المكونة له
(ب) نوع الروابط
(ج) نوع الإنزيمات التي تنظم تضاعفه ونسخه
(د) إمكانية نقله من خلية إلي خلية أخرى

٥ أي مما يلي يميز البروتينات الموجودة في التركيب (س) عن البروتينات (ص)؟



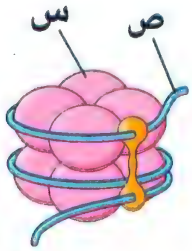
- (أ) الوحدة البنائية المكونة لها
(ب) مكان تصنيعها
(ج) تكرار الجينات المسؤولة عن بنائها
(د) تنظيم الشكل الفراغي لل (DNA)

٦ أي أجزاء الـ DNA ترتبط مع الهستونات كما هو موضح؟



- أ) سكر منزوع الأكسجين
- ب) قواعد نيتروجينية سالبة الشحنة
- ج) جميع أجزاء هيكل الـ (DNA)
- د) المجموعه الغير عضوية في هيكل جزيء الـ (DNA)

٧ أي العبارات التالية خاطئة عن الشكل التالي؟



- أ) ترتبط مجموعته الألكيل موجبة الشحنة للتركيب (س) مع فوسفات التركيب (ص)
- ب) يؤدي تكوين شريط مفرد من النيوكليوسومات إلى تقصير الـ (DNA) بشكل طفيف
- ج) كلا هيكل التركيب (ص) يرتبطان مع التركيب (س)
- د) يتكون التركيب (س) من الأحماض الأمينية الأرجينين والليسين فقط

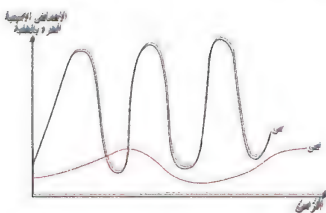
٨ أي مما يلي مسؤول عن التنظيم الفراغي للـ (DNA) داخل نواة الأميبا؟

- أ) بروتينات تركيبية صغيرة الحجم تحمل شحنة موجبة
- ب) بروتينات غير هستونية تنظيمية
- ج) بروتينات غير هستونية تدخل في تراكيب محددة أثناء التكثف
- د) بروتينات هستونية وغير هستونية

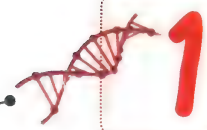
٩ أي مما يلي يعد السبب الرئيسي لقدرة خلايا الغدة الدرقية علي إفراز نوعين مختلفين من الهرمونات؟

- أ) اختلاف نوع الجينات في الخلايا المفرزة
- ب) البروتينات التركيبية بالنواة
- ج) البروتينات غير الهستونية التنظيمية
- د) اختلاف نوع الغذاء الوارد لكل منهما

١٠ المخطط التالي يوضح معدل التغير في كمية الأحماض الأمينية الحرة بداخل خليتين جسديتين مختلفتين (س - ص) لنفس الشخص، فأأي مما يلي يميز الخلية (س عن ص)؟



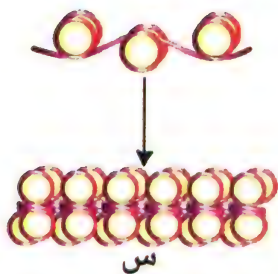
- أ) عدد الجينات الموجوده بداخل نواتها
- ب) معدل نسخ بعض جيناتها
- ج) قدرتها علي إنتاج البروتينات
- د) القدرة علي إفراز الإسترويدات



١١ متى تنشط جينات تصنيع الهستونات بالخلية؟

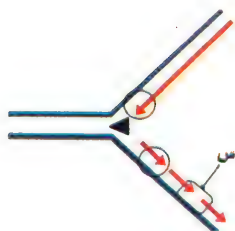
- أ) قبل التضاعف
ب) قبل الإنقسام
ج) بعد التضاعف وقبل الإنقسام
د) أثناء التضاعف وقبل الإنقسام

١٢ أي مما يلي يصف التركيب (س)؟



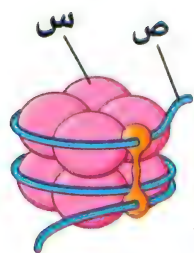
- أ) عبارة عن شريط مفرد من الكروماتين
ب) شريط مكسد من النيوكليوسومات
ج) معقد بالبروتينات الهستونية وغير الهستونية
د) يستطيع أنزيم البلمرة أن يعمل أثناء تكوينه

١٣ أي الكائنات التالية يستطيع الإنزيم (س) العمل في السيتوبلازم الخاص بها؟



- أ) الخميرة والبكتيريا
ب) البكتيريا فقط
ج) جميع حقيقيات النواة
د) الأميبا والبكتيريا

١٤ أي الكائنات التالية يتواجد به التركيب (ص) ولا يتواجد بها التركيب (س)؟



- أ) جميع الفيروسات
ب) فطر الخميرة والبكتيريا
ج) البكتيريا فقط
د) الأمشاج المذكرة والمؤنثة

١٥ الشكل الموضح أمامك الأحرف (س، ص، ع، ل) تمثل أنواع القواعد النيتروجينية الأربعة في حمض نووي، الشكل قد يمثل حمض نووي في



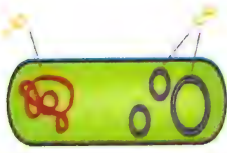
- أ) فطر الخميرة
ب) الهيدرا
ج) البكتريوفاج
د) فيروس الانفلونزا

١٦ أي الخلايا التالية لا يمكن رؤية التركيب التالي بداخلها أبداً؟



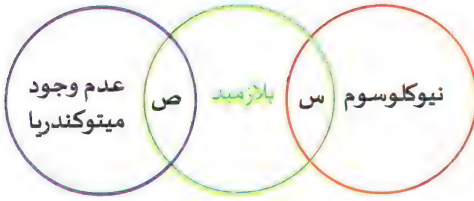
- أ) الأميبا
- ب) الخلية العصبية أو البكتيريا
- ج) الخميرة
- د) الخلايا المولدة لكرات الدم الحمراء

١٧ أي مما يلي يميز (ص عن س)؟



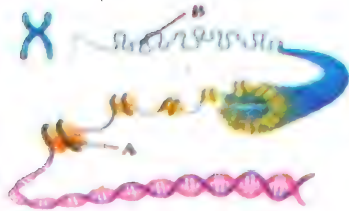
- أ) عدم وجود مجموعات فوسفات حرة
- ب) عدم وجود بروتينات هستونية وغير هستونية
- ج) إمكانية نسخه
- د) التواجد بشكل أساسي في كل أنواع البكتيريا

١٨ حدد الخلايا (س ، ص) على الترتيب



- أ) فطر الخميرة ، فطر البنسليوم
- ب) فطر الخميرة ، فيروس البكتيروفاج
- ج) الخميرة ، البكتيريا
- د) البكتيريا والخميرة

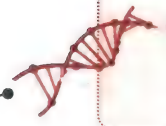
١٩ أي العبارات الآتية صحيحة تعبر عن التركيب (A و B) بشكل صحيح؟



- أ) لا يتواجد التركيب (B) إلا قبل انقسام الخلية
- ب) لا يحتوي التركيب (B) على بروتينات غير هستونية تركيبية
- ج) تستطيع إنزيمات التضاعف والنسخ قراءة ال (DNA) في الحالة (A)
- د) يمثل التركيب (A) شريط مكس من النيوكليوسومات

٢٠ ما الذي يميز (DNA) في حقيقيات النواة عن (DNA) في أوليات النواة؟

- أ) يحمل شفرة بناء (RNA) بأنواعه الثلاثة
- ب) يوجد على شكل نيوكليوسومات
- ج) يتضاعف قبل انقسام الخلية
- د) يمكن قطعة بواسطة إنزيمات القصر



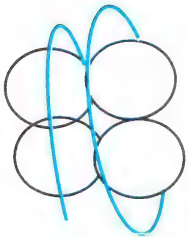
٢١ تكرار قواعد نيتروجينية في نفس الجين يعتبر طفرة جينية ، تكرار الجين على نفس الصبغي يعتبر طفرة صبغية

- أ) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خاطئة
- ب) العبارة الأولى خاطئة والعبارة الثانية صحيحة
- ج) العبارتان صحيحتان
- د) العبارتان خاطئتان

٢٢ إذا علمت أنه يمكن إستخلاص ال (Dna) من الثمار النباتية عن طريق طحن الثمار جيدا ثم إضافه مذيب غير قطبي علي الخليط مثل معظم المنظفات ثم يتم إضافه أنواع محددة من الاملاح علي الخليط والنسخين حتي (60) درجة ثم إضافه إيثنانول ومن ثم يترسب ال (Dna) ويمكن رؤيته بالعين أي الخطوات التالية إنفك فيها تكس ال (Dna)؟

- أ) بعد إستخدام المذيب الغير قطبي
- ب) بعد طحن الخلايا وتدميرها ميكانيكيا
- ج) بعد إضافه الملح
- د) بعد إضافه الإيثانول

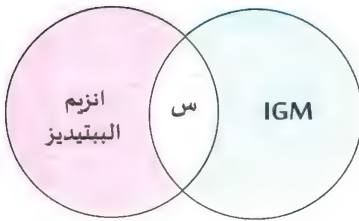
٢٣ يتضح هذا التركيب في كل الكائنات الحية الآتية ما عدا



- أ) البلهارسيا
- ب) فطر عيش الغراب
- ج) البكتيريا الأرجوانية
- د) فطر الخميرة

٢٤ أي مما يلي لا يمثل (س)؟

- أ) بروتينات تنظيمية
- ب) التفاعل المتخصص
- ج) عدد الأحماض الأمينية
- د) وجود روابط ببتيدية



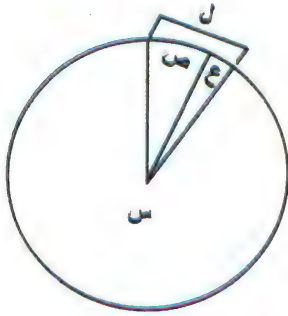
٢٥ أي مما يلي يعبر عن هذه البروتينات بشكل صحيح؟

- أ) يختلف مكان تخليق البروتينات (ع) عن (س) و (ص)
- ب) توجد الجينات المسؤولة عن تخليق البروتين (ص) بشكل متكرر
- ج) يشارك كل من البروتين (س) و (ص) في تركيب الكروماتين
- د) تتواجد البروتينات (س) و (ص) في بكتيريا الديفتريا

بروتينات تركيبة صفرة تموزي على قدر كبير من المعادن الأستين الأرجين ، الليسين	ص
بروتينات تنظم النقل الغراغي لل DNA داخل النواة	ص
بروتينات غير سطوية تنظيمية	ع



٢٦ الشكل التالي يمثل المحتوى الجيني لأحد خلايا الفأر فإذا علمت أن (ع) تمثل جينات لا تُنسخ.



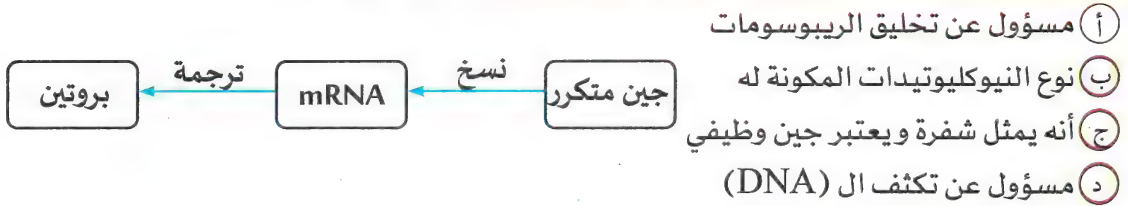
أ) فأي مما يلي قد يمثل الجينات معلومة الوظيفة؟

- أ) (س)
- ب) (ص)
- ج) (ع)
- د) (ل)

ب) أين يوجد الـ (DNA) المتكرر المسؤول عن نسخ الـ (rRNA)؟

- أ) (س)
- ب) (ص)
- ج) (ع)
- د) (ل)

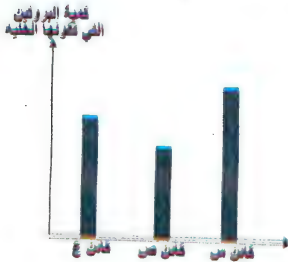
٢٧ أي مما يلي يميز هذا الجين المتكرر عن باقي الجينات المتكررة في خلايا حقيقيات النواة؟



٢٨ أي العبارات التالية تصف الـ (DNA) المتكرر بشكل صحيح؟

- أ) قد يوجد (DNA) متكرر في أوليات النواة
- ب) دائماً يمثل شفرة
- ج) لا يمثل شفرة ودوره غير معلوم
- د) قد يمثل شفرة أو لا يمثل شفرة

٢٩ أي الكائنات التالية يحتوي علي أكبر كمية ممكنه من (DNA) داخل المحتوى الجيني؟



- أ) (س)
- ب) (ص)
- ج) (ع)
- د) لا يمكن التحديد

٣٠ النسبة بين عدد الكروموسومات في الخلية الجسدية للسلمندر إلي عددها في الخلية الجسدية للإنسان تساوي

- أ) (1:60)
- ب) (1:30)
- ج) (1:15)
- د) يجب اختبارها معملياً

٣١ أي العبارات التالي لا تصف السلمندر بشكل صحيح؟

- أ) تخزن بويضاته كمية بروتين أقل من بويضات أنثى الإنسان
- ب) يقتصر التجدد فيه علي تعويض الأجزاء المبتورة
- ج) يكون التلقيح والإخصاب وتكوين الجنين خارجي
- د) النسبة بين كمية ال (DNA) في الحيوان المنوي للسلمندر الي البويضة الثانوية لإنثى الإنسان تساوي (1 : 15)

٣٢ عند تزواج شخص بني العينين مع امرأة بنية العينين وأنجبا طفل ذا عيون خضراء فأني مما يلي يصف ظهور هذه الصفات في الجيل الناتج؟

- أ) طفرة صبغية عددية
- ب) طفرة صبغية تركيبية
- ج) طفرة صبغية جينية
- د) لم تحدث أي طفرة

٣٣ أي مما يلي يصف وحدات المعلومات الوراثية بخلية جسديه من الإنسان؟

- أ) هي تتابعات من النيوكليوتيدات في مناطق متفرقة تمثل الأغلبية العظمي من المحتوي الجيني للخلية
- ب) هي تتابعات من النيوكليوتيدات في مناطق متفرقة تمثل جزء صغير من المحتوي الجيني للخلية
- ج) عددها بكل خلية (46)
- د) عبارة عن نيوكليوتيديه واحدة بها سكر وقاعدة وفوسفات

٣٤ أي مما يلي يعد سببا لعدم قدرة البكتيريا علي القيام بالإنشطار الثنائي المتكرر؟

- أ) لعدم قدرتها علي الإنقسام الميوزي
- ب) بسبب قلة الغذاء المدخر بها
- ج) بسبب عدم تأثرها بتغير الظروف المحيطه
- د) لأنها من أوليات النواه

٣٥ أي العبارات التاليه لا تصف البلازميدات بشكل صحيح؟

- أ) لا تتعقد بالبروتين
- ب) لا تنتظم في صورة صبغيات
- ج) تلتحم أطرافها
- د) تمثل شفرة لآلاف الجينات

٣٦ أي مما يلي يميز البلازميد عن ال (DNA) الرئيسي بالخلية البكتيرية؟

- أ) إمكانية نسخه وترجمة ما ينسخ منه
- ب) تضاعفه أثناء تضاعف جينات الخلية
- ج) إلتحام أطرافه معا
- د) عدد الجينات التي يحملها

٣٧ أي مما يلي يعد وجها للشبه بين البلازميد وال (DNA) الرئيسي بخلية الخميرة؟

- أ) مكان حدوث التضاعف والنسخ
- ب) عدم إحتواءة علي مجموعات فوسفات حرة
- ج) عدم التعقد بالبروتينات الهستونية وغير الهستونية
- د) نوع الإنزيمات المستخدمة للتضاعف في كليهما

٣٨ أي مما يلي يميز الكروموسوم الثامن عن التاسع أثناء الطور الإستوائي للخلية؟

- أ) إحتواءة علي جينات فصائل الدم
- ب) إحتواءة علي الجين الذي يحمل شفرة تخليق الهيموجلوبين
- ج) عدد جزيئات ال (DNA) الداخلة في تكوينه
- د) به كمية أكبر من البروتينات الهستونية وغير الهستونية

٣٩ كم عدد مجموعات الفوسفات الحرة بخلية ليست في وضع إنقسام من خلايا البنكرياس في الإنسان

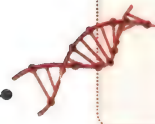
- أ) لا يمكن تحديدها بسبب وجود (DNA) بالميتوكوندريا
- ب) (46)
- ج) (92)
- د) (صفر)

٤٠ ما هي النتائج المترتبة علي عدم تواجد البروتينات الغير الهستونية بنواة خلية

- أ) لا يمكن تكثيف ال (DNA) لأي مستوي
- ب) لا يمكن تكوين أشرطة النيوكليوسومات
- ج) يتكثف ال (DNA) علي هيئة كروماتين ولكن لا تتخصص الخلية
- د) تفقد الخلية قدرتها علي نسخ جيناتها المحددة وتموت بعد مده

٤١ ما النتائج المترتبة علي تغير قيمة الأس الهيدروجيني في نواه خلية من الكبد؟

- أ) يتأثر عمل البروتينات الهستونية فقط ولكن لا تتأثر إنزيمات النسخ والتضاعف
- ب) ينفك تكثف ال (DNA) بالكامل نتيجة عدم إتصال هيكل السكر فوسفات بالهستونات
- ج) ينفك تكثف ال (DNA) إلي مستوي شريط من الكروماتين
- د) تعمل إنزيمات النسخ ولا تعمل إنزيمات التضاعف



٤٢ أي مما يلي يميز الجينات التي تنسخ إلي (mRNA) عن التي تنسخ إلي (rRNA)؟

- أ) جينات وظيفية
- ب) تنسخ جميع أنواعها في جميع الخلايا الجسدية بالإنسان
- ج) لا تمثل شفرة لتخليق البروتين
- د) تختلف من خلية لأخرى في خلايا الإنسان

٤٣ إذا علمت أن بعض الأفراد تحدث لهم طفرة تؤدي إلي إستبدال حمض الجلوتاميك بحمض الليسين في السلسلة بيتا الداخلة في تركيب بروتين الهيموجلوبين مما يسبب حدوث بعض العيوب في كرات الدم الحمراء فأأي مما يلي يصف هذه الطفرة من حيث المنشأ والنوع علي الترتيب؟

- أ) تلقائية - صبغية عن طريق الإستبدال
- ب) تلقائية - جينية عن طريق الإستبدال
- ج) جنسية - جينية
- د) حقيقية - جينية

٤٤ أي مما يلي يميز الطفرة المسببة لحالة كلاينفلتر عن تيرنر؟

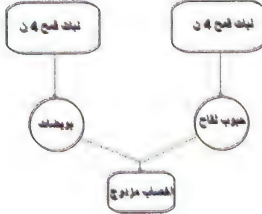
- أ) نوع الطفرة
- ب) منشأ الطفرة
- ج) إمكانية التوارث
- د) تتسبب في زيادة كمية المحتوي الجيني عن الطبيعي

٤٥ إذا علمت أن مستحضرات التجميل المسؤولة عن التخلص من حبوب الوجه قد تحتوي علي مادة تسمى (peroxidase Benzoyl - BPO) وتعمل هذه المادة علي تحطيم بعض الروابط التساهمية في هيكل ال (DNA) عند إمتصاصها عن طريق الجلد مما يؤدي في بعض الأحيان إلي تكون خلايا سرطانية , فأأي مما يلي يصف الطفرة التي تسببها هذه المادة؟

- أ) جينية من حيث النوع
- ب) حقيقية من حيث التوارث
- ج) مستحدثة من حيث مكان الحدوث
- د) صبغية من حيث المنشأ



٤٦ ما هي المجموعة الصبغية للإندوسبرم الموجود بداخل الحبوب الناتجة عن هذا الإخصاب المزدوج؟



- أ (2 ن)
- ب (3 ن)
- ج (5 ن)
- د (6 ن)

٤٧ أي مما يلي لا يعد من ضمن أسباب الطفرة المؤدية إلى تكوين نباتات ذات تعدد الرباعي؟

- أ انفصال السنتروميرات وعدم انفصال الكروماتيدات أثناء الإنقسام الميوزي
- ب عدم تكوين الغشاء الفاصل بين الخليتين البنويتين
- ج تضاعف ال (DNA) قبل الإنقسام المؤدي إلى تكوين الأمشاج
- د حدوث خلل أثناء الإنقسام الميوزي

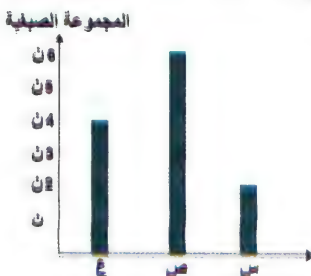
٤٨ أي مما يلي يعد الحل الأمثل لزيادة حجم سلاسلات من الديدان يتم استخدامها كغذاء للأسماك؟

- أ محاولة إحداث تضاعف صبغي لخلايا أجنة هذه الديدان
- ب رش الديدان بمادة الكولشيسين
- ج استخدام زراعته الأنسجة
- د تعريض الديدان إلى أشعه فوق بنفسجية

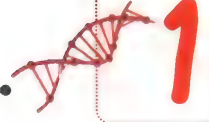
٤٩ أي مما يلي يمثل طفرة؟

- أ تغير الصفة دون تغير الجين الخاص بها
- ب حدوث تغير في طبيعته الجين حتي وإن لم تتغير الصفة
- ج حدوث تلف لبعض قواعد ال (DNA) التي لا تمثل شفرة
- د حدوث تغير في طبيعته الجين مصحوب دائما بتغير الصفة

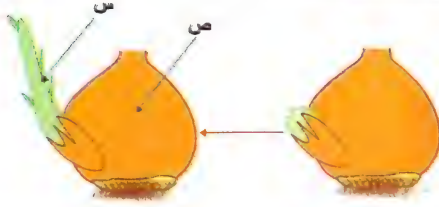
٥٠ المخطط التالي يوضح المجموعة الصبغية لبعض خلايا نبات مخنث ذا تعدد رباعي في أزمنة مختلفه إدرسة جيدا ثم حدد الخلايا (س - ص - ع) علي الترتيب



- أ مشيج مؤنث - إندوسبرم - خليه جسدية
- ب خليه جسدية - إندوسبرم - زيجوت
- ج خليه جسدية - مشيج مذكر - مشيج مؤنث
- د مشيج مذكر - زيجوت - خليه جسدية



٥١ إذا حدث إختلاف في ترتيب ثلاثة نيوكليوتيدات في أحد جينات الفرع س عن النبات الاصيل ص وإستمر هذا الفرع في النمو حتي كون نبات جديد , فأأي مما يلي يصف هذه الطفرة من حيث المكان والتوارث؟



- أ) طفرة جسمية حقيقية
- ب) طفرة مشيحية حقيقية
- ج) طفرة تلقائية غير حقيقية
- د) طفرة مشيحية غير حقيقية

٥٢ إذا علمت أن هناك سلالة من الأرانب حدث لها طفرة أدت إلي تغير لون فرائها مما أدى إلي قدرتها علي التخفي والهروب من المفترسات , فأأي مما يلي يصف هذه الطفرة؟

- أ) طفرة تلقائية من حيث المنشأ جينية من حيث النوع
- ب) طفرة حقيقية من حيث التوارث جسدية من حيث المكان
- ج) طفرة مرغوبة من حيث الأهمية , صبغية من حيث النوع
- د) طفرة تلقائية من حيث التوارث , مرغوبة من حيث الأهمية

٥٣ ادرس الشكل المقابل ثم اجب:

١ أي مما يلي يعد أفضل طريق ممكنة لإكثار النبات الذي يحتوي علي الصفات الجديدة نتيجة هذه الطفرة المستحدثة؟



- أ) زراعه الأنسجة
- ب) التكاثر الخلطي لأزهار هذا النبات
- ج) التكاثر الذاتي لأزهار هذا النبات
- د) تعريض البادرة لتركيز عالي من إندول حمض الخليك

٢ أي مما يلي يصف الطفرة التي حدثت في بعض أنسجة القمة النامية (ص) ؟

- أ) طفرة صبغية تركيبية
- ب) طفرة صبغية عددية
- ج) طفرة جينية حقيقية
- د) طفرة تلقائية صبغية

٥٤ أي مما يلي يصف الطفرة الحقيقية؟

- أ) تحدث في خلايا المناسل فقط في النباتات
- ب) تورث لجيل واحد فقط
- ج) يجب أن تورث لعدة أجيال
- د) من أمثلتها حالة تيرنر

٥٥ إذا علمت أن تعريض الخلايا لتركيزات عالية من الـ (NO₂) يتسبب في إزالة مجموعة الأمين بقاعدة السيتوزين ويستبدلها بأكسجين فتتحول القاعدة من سيتوزين إلى يوراسيل , فأأي مما يلي يصف هذه الطفرة؟

- أ) طفرة صبغية عن طريق الإستبدال
- ب) طفرة صبغية عن طريق الحذف
- ج) طفرة جينية عن طريق الإستبدال
- د) طفرة جينية لا تؤدي إلى تغير الصفة

٥٦ إذا تزوج رجل سليم مع امرأة سليمة وأنجبا طفل لدية زيادة في عدد الأصابع , وحينما كبر الطفل وتزوج إنتقلت هذه الصفة إلى بعض أبنائه , فأأي مما يلي يصف تلك الطفرة بشكل صحيح؟

- أ) طفرة غير حقيقية مشيحية غير مرغوبة
- ب) طفرة صبغية عديدة مستحدثة
- ج) طفرة حقيقية مشيحية
- د) طفرة حقيقية صبغية جسمية

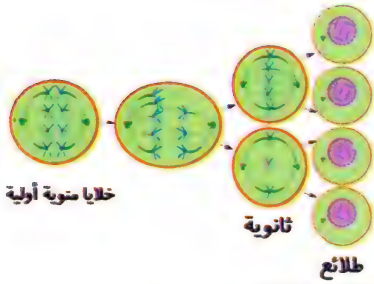
٥٧ إذا علمت أن أعراض سلالة أنكن تكون بسبب ضمور خلايا غضاريف العظام التي تنقسم مسببة طول هذه العظام وبالتالي ضمور هذه الخلايا يعمل علي إيقاف نمو العظام في الطول , فأأي مما يلي قد يصف هذه الطفرة؟

- أ) جينية ناتجة عن تحول جين سائد إلى متنحي
- ب) جينية ناتجة عن تحول جين متنحي إلى سائد
- ج) صبغية ناتجة عن التلفاف قطعه من الكروموسوم (360) درجه ثم إعادة إلتصاقها
- د) صبغية عديدة نتيجة انفصال السنتروميترات دون انفصال الكروماتيدات

٥٨ تختلف الخلية الجسدية لذكر كلاينفلتر عن الخلية الجسدية لوالدة في كل ما يلي ما عدا

- أ) عدد الكروموسومات
- ب) كمية البروتينات الهستونية وغير الهستونية التركيبية
- ج) الإنقسام ميتوزيا
- د) عدد الكروموسومات الجنسيه (X)

٥٩ كم عدد الأمشاج الغير طبيعيه في هذه الصورة؟



- أ (صفر)
- ب (2)
- ج (3)
- د (4)

٦٠ إذا كانت المجموعة الصبغية لخلايا الإندوسبرم لأحد البذور تساوي (5ن)، فأَي مما يلي يصف التغير الصبغي الحادث إذا كانت الزهرة التي حدث بها إخصاب طبيعيه (2ن)؟

- أ حدث تضاعف صبغي أثناء تكوين المشيج المذكر فقط
- ب حدث تضاعف صبغي أثناء تكوين المشيج المؤنث فقط
- ج حدث تضاعف صبغي أثناء تكوين المشيج المذكر والمؤنث المشاركين في الإخصاب المزدوج
- د حدث تضاعف صبغي نتيجة الإخصاب بنواتان ذكريتان

٦١ متلازمة (Cry Cat syndrome) هي متلازمة نادرة تصيب واحد من بين كل (٢٠ ألف - ٥٠ ألف) ولادة يصدر الطفل صـوت عال وحاد يشبه مواء القطط ويتميز الطفل ببعـد العينين عن بعضها وصغر الفك ووجه مـدور (أعراض تخلف عقلي) أي من الآتي قد يكون سبب المتلازمة؟ في ضوء دراستك للطفـرات



- أ طفرة جنسية
- ب طفرة صبغية عددية
- ج طفرة صبغية تركيبية
- د نقص جزء من الصبغي واتحاده مع الكروموسوم النظير

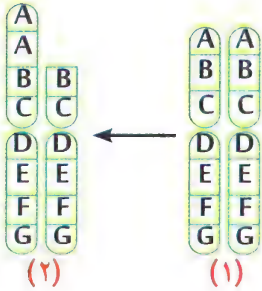
٦٢ أي ما يلي يمثل نوع الطفرة بالرسم الموضح أمامك؟



- أ طفرة صبغية عددية
- ب طفرة صبغية تركيبية
- ج ظاهرة عبور ولا تعتبر طفرة
- د طفرة جينية

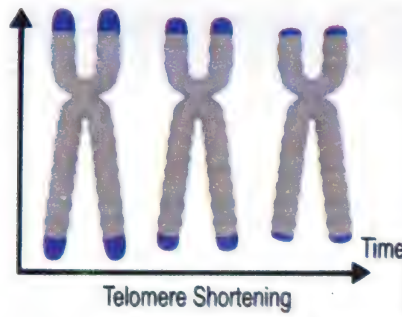


٦٣ إدرس الرسم التخطيطي الذي يوضح مجموعة من الجينات على زوج الكروموسومات المتماثلة أثناء تكوين الأمشاج، ثم استنتج: ما النتيجة المترتبة على هذه الحالة؟



- أ) طفرة صبغية ويزداد تأثير الجين (A)
- ب) طفرة جينية و يتغير ترتيب القواعد النيتروجينية
- ج) طفرة جينية ويتغير نوع البروتين
- د) طفرة صبغية ولا يتغير تأثير الجين (A)

٦٤ إذا علمت أن التيلوميرات تشبه الأطراف البلاستيكية في مقدمة الحذاء تحمي الكروموسوم من التآكل والنقصان وضمان نسخ جميع الجينات الوظيفية أي من الآتي من دراستك للصورة الموضحة غير صحيح عن التيلوميرات؟

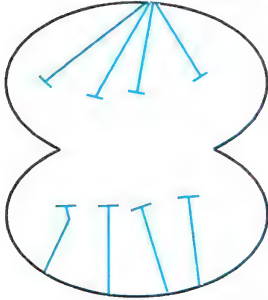


- أ) هي سلسلة قصيرة متكررة من قواعد نيتروجينية على جزئ (DNA) في نهاية الكروموسوم تمثل شفرة
- ب) التيلوميرات تمنع نهاية الكروموسوم من الارتباط بـ كروموسوم آخر
- ج) تحافظ على قدرة الخلية على مواصلة الانقسام
- د) في حالة حدوث الشيخوخة للفرد نضج الخلية غير قادره على الانقسام بنجاح

٦٥ عند استخدام الإنسان مواد مشعة أو مركبات كيميائية في معالجة خلايا النباتات والفطريات ينتج الكائن كميات أكبر من البروتين فأأي مما يلي قد يسبب ذلك التغير؟

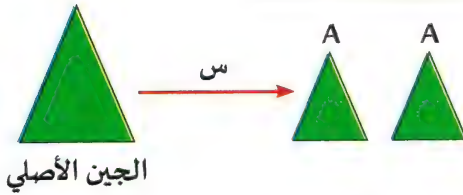
- أ) تكرار الجين الواحد عدة مرات على نفس الكروموسوم
- ب) تكرار جميع الجينات بسبب تضاعف عدد الكروموسومات
- ج) تكرار القواعد النيتروجينية في نفس الجين
- د) تغير نوع البروتين الناتج عن الترجمة

٦٦ تم إضافة مادة معينة في الطور الانفصالي كما بالشكل أثناء إنقسام خلية جسمية في نبات مما أدى لتوقفها عند هذا الوضع أي مما يلي يصف ما سيحدث؟



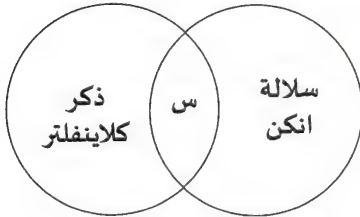
- أ) حدوث طفرة جينية
- ب) طفرة صبغية مميتة
- ج) طفرة صبغية عددية
- د) طفرة صبغية تركيبية

٦٧ ادرس الرسم التالي وأجب عن السؤال يمثل الشكل حدوث



- أ) تضاعف (DNA)
- ب) تضاعف صبغي
- ج) طفرة جينية
- د) طفرة صبغية

٦٨ ادرس الشكل المقابل ثم حدد وجه الشبه (س) هو



- أ) إمكانية التوارث
- ب) طفرة حقيقية
- ج) طفرة جسمية
- د) طفرة مشيجية

٦٩ وجه الشبه بين طفرة انثى تيرنر وطفرة البنسيليوم

- أ) نوع الطفرة
- ب) منشأ الطفرة
- ج) مكان الحدوث
- د) طفرة تتوارث

٧٠ ما هي النتائج المترتبة علي حدوث تضاعف صبغي داخل خلايا جذر النبات الفول؟

- أ) تنتقل الصفات غالباً للأجيال القادمة
- ب) يحدث تضاعف ثلاثي مميت
- ج) لا يظهر أثر الطفرة علي النبات
- د) يظهر أثر الطفرة ويمكن توارثها عن طريق زراعه الأنسجه



٧١ التضاعف الثلاثي في النبات 3 يحدث غالبا بسبب

- (أ) عدم انفصال الكروماتيدات بعد انفصال السنتروميرات أثناء إنقسام الزيجوت
- (ب) حدوث تضاعف صبغي أثناء تكوين كلا المشيجين المشاركين في تكوين الزيجوت
- (ج) حدوث تضاعف صبغي أثناء تكوين أحد الأمشاج التي تشارك في تكوين الزيجوت
- (د) عدم تكوين الغشاء الفاصل بين الخليتين البنويتين أثناء إنقسام الزيجوت

٧٢ أي مما يلي يصف النبات الجديد بشكل صحيح؟



زراعة النسيج في
لين جوز الهلد

- (أ) يحمل جميع صفات النبات الأصلي
- (ب) لون أزهاره بيضاء ويحمل نفس جينات الفرد الأبوي
- (ج) لون أزهاره قرمزي ويحمل نفس جينات الفرد الأبوي
- (د) لون أزهاره بيضاء ويختلف في أحد جيناته عن الفرد الأبوي

٧٣ أي مما يلي يصف هذه الطفرة؟



- (أ) طفرة جينية من حيث النوع جنسيه تبعا لمكان حدوثها
- (ب) طفرة صبغية من حيث النوع جسدية من حيث المنشأ
- (ج) طفرة جسدية من حيث مكان حدوثها غير حقيقية من حيث التوارث
- (د) طفرة تلقائية من حيث المنشأ صبغية عديدة

٧٤ ما هو منشأ الطفرات التي تتسبب في وجود جينات غيروظيفية بنسبة تفوق 30 % من جميع الجينات داخل حقيقيات النواة؟

- (أ) تلقائية
- (ب) مستحدثة
- (ج) مشيجيه
- (د) جسديه

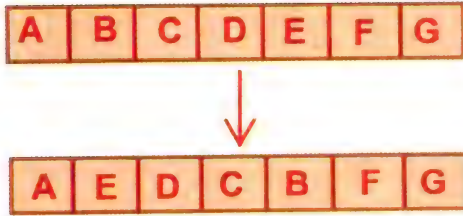
٧٥ الجسيمات الذرية عالية الطاقة الكهرومغناطيسية القادمة من الفضاء والكون يمكن أن تسبب

- (أ) طفرة تلقائية نادرة الحدوث
- (ب) طفرة مستحدثة نادرة الحدوث
- (ج) طفرة تلقائية شائعة الحدوث
- (د) طفرة مستحدثة شائعة الحدوث

٧٦ أي مما يلي يصف الطفرة التي مكنت فطر البنسيليوم من إنتاج كميات كبيرة جداً من المضادات الحيوية؟

- (أ) مشيجيه من حيث مكان الحدوث
(ب) جينية تبعاً لنوع الطفرة
(ج) تلقائية من حيث المنشأ
(د) حقيقية تبعاً لتوارثها

٧٧ أي مما يلي يصف هذه الطفرة؟

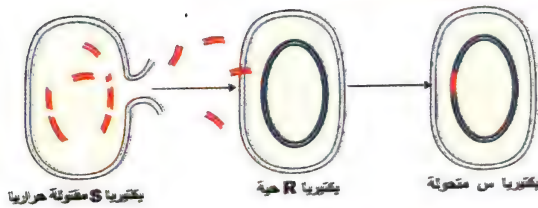


- (أ) جينية عن طريق الإستبدال
(ب) صبغية عددية
(ج) صبغية تركيبية
(د) صبغية مستحدثة

٧٨ متلازمة جاكوب (44+XYY) تعتبر.....

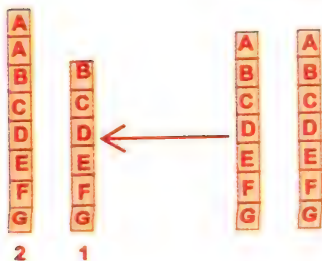
- (أ) طفرة صبغية تركيبية وتنتج من حيوان منوي يحتوي (YY) في الانقسام الأول
(ب) طفرة صبغية عددية وتنتج من حيوان منوي يحتوي (YY) في الإنقسام الميوزي الثاني
(ج) طفرة صبغية تركيبية وتنتج من حيوان منوي يحتوي (XY) في الانقسام الميوزي الأول
(د) طفرة صبغية عددية وتنتج من حيوان منوي يحتوي (XY) في الإنقسام الميوزي الثاني

٧٩ أي مما يلي يصف الطفرة التي حدثت في الخلية البكتيرية (س)؟



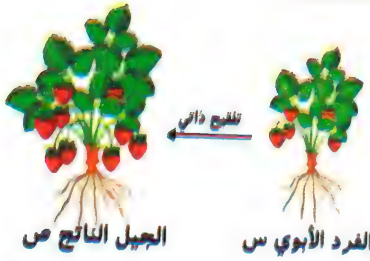
- (أ) طفرة تلقائية جينية حقيقية
(ب) طفرة تلقائية صبغية حقيقية
(ج) طفرة جينية غير حقيقية تلقائية
(د) طفرة صبغية تركيبية حقيقية

٨٠ المخطط التالي يوضح مجموعه من الجينات محموله علي أحد أجزاء زوج من الكروموسومات المتماثلة ثم حدثت لها طفرة صبغية أثناء تكوين الأمشاج كما هو موضح، فأَي مما يلي يترتب علي إخصاب حيوان منوي طبيعي للبويضة التي تحمل الكروموسوم 2



- (أ) يموت الجنين بسبب حدوث تضاعف ثلاثي
(ب) لا يمكن التعبير عن الجين (A) في الجنين الناتج
(ج) يزداد التعبير الجيني للجين (A) وبالتالي تظهر الصفه بشكل أفضل
(د) يتغير نوع إنزيم بلمرة ال (RNA) الذي ينسخه

٨١ أي مما يلي يصف الطفرة الحادثة في خلايا الجيل (ص)؟



- أ) جينية لتحول جين متنجي إلى سائد
- ب) صبغية تركيبية
- ج) صبغية عددية
- د) جينية مستحدثة

٨٢ إذا تم فحص أحد خلايا نبات كبير الحجم ووجد أنه يوجد (3) نسخ من كل كروموسوم في نفس الخلية ، فأأي مما يلي يصف سبب هذه الحالة؟

- أ) حدوث تضاعف صبغي أثناء إنقسام الزيجوت المكون لهذا النبات
- ب) أحد الأمشاج المشاركة في الإخصاب كانت لنبات ذا تعدد رباعي
- ج) كلا المشيجين المذكر والمؤنث هم لنباتات ذات تعدد رباعي
- د) حدوث طفرة جينية أدت إلى تكرار الجينات

٨٣ إذا علمت أن هناك طفرة تسمى pms (Phelan- mcdermid syndrome) وتتميز هذه الطفرة بتواجد مشاكل في تطور القوي العقليه وتأخر النطق او عدم القدرة علي الكلام مع بعض التغيرات الشكلية والجسدية ، فأأي مما يلي قد يصف هذه الطفرة؟

- أ) طفرة صبغية عددية مستحدثة
- ب) طفرة جينية نتيجة تحول جين متنجي إلى سائد
- ج) طفرة جينية نتيجة تحول جين سائد إلى متنجي
- د) طفرة صبغية عن طريق الحذف

٨٤ إذا تم معاملة الفرع س بمادة الكولشيسين ثم تم عزل الفرع وإنمائه في وسط غذائي ليعطي فرد جديد وترك النبات يلقيح نفسه ذاتياً ، فأأي مما يلي يصف النبات المتكون بشكل صحيح؟



- أ) ثمارة كبيرة الحجم بها بذور ذات تعدد رباعي
- ب) لا يتغير حجم الثمار وتمثل الصفه بعدد أكبر من الجينات
- ج) يزداد النبات طولاً ولكن لا ينتج ثمار ضخمة
- د) لا يتسطيع هذا النبات أن يتكاثر

٨٥ أي مما يلي قد يعد سبباً لحدوث الطفرة التي تسبب تكوين ذكر كلاينفلتر؟

- أ) انفصال السنترومير وعدم انفصال الكروماتيد أثناء انفصال الكروموسوم (X)
- ب) عدم تكوين الغشاء الفاصل بين الخليتين البنويتين
- ج) انفصال أزواج الكروموسومات المتماثلة أثناء الإنقسام الميوزي الأول
- د) انفصال الكروماتيدات أثناء الإنقسام الميوزي الثاني

٨٦ إذا تم معاملة قمة ناميه بمادة الكولشيسين ثم تم عزل الخلايا التي حدث بها تضاعف صبغي وتم زراعتها في لبن جوز الهند وبعد نموها تم تلقيحها بحبوب لقاح نبات عادي، فما هي المجموعه الصبغيه للزيجوت والإندوسبرم الناتجين عن الإخصاب المزدوج؟

.....

.....

الأحماض النووية وتخليق البروتين

2

الفصل

البرهان

وفقاً لأحدث
المواصفات
التي أقرتها
وزارة التربية
والتعليم



RNA وتنظيم البروتين

فكر جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية

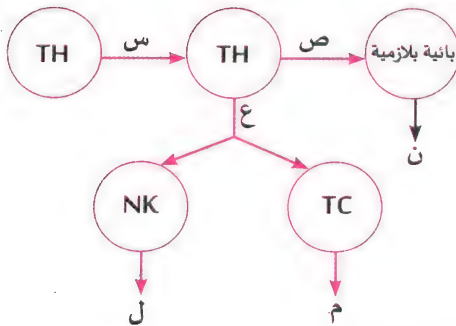
١ أي التراكيب التالية لا تحتوي علي كيراتين؟

- (أ) الأظافر
(ب) الطبقة السطحية لبشرة الجلد
(ج) ريش الطيور
(د) الأربطة

٢ أي العبارات التالية خاطئة؟

- (أ) تحتوي العضلات علي بروتينات تركيبية تسمى أكتين و ميوسين
(ب) تختلف جميع البروتينات التركيبية المكونة للأربطة عن الأوتار
(ج) الطبقة السطحية للجلد و حراشيف الزواحف كلاهما به نفس البروتين التركيبي
(د) يساهم الكيراتين في خط الدفاع الثاني في بعض الزواحف

٣ أي مما يلي يعد عامل مشترك بين المواد المفرزة (س - ص - ع - ل - م - ن)؟



- (أ) نوع وترتيب الوحدات البنائية
(ب) تنشيط خط الدفاع الثاني
(ج) بروتينات تركيبية
(د) بروتينات تنظيمية

٤ كم عدد المجموعات الوظيفية الحرة للأحماض الأمينية في الجسم المضاد IGg؟

- (أ) 1
(ب) 2
(ج) 4
(د) 8

٥ أي العبارات التالية تعبر عن البكتيريا بشكل صحيح؟

- (أ) جميع الأحماض النووية بها ملتحمة الأطراف
(ب) تتكون جميع الأحماض النووية بها من نفس الوحدات البنائية
(ج) تؤدي عملية النسخ دائما بها إلي تكوين أشربة ذات أطراف حرة
(د) تحتوي علي ثلاثة أنواع مختلفه من إنزيم بلمرة RNA

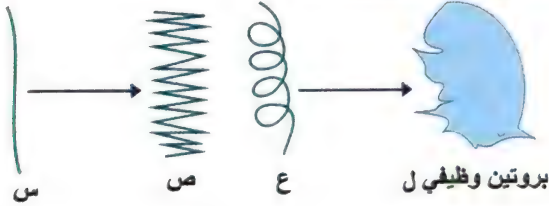
٦ أي مما يلي لا يميز ال tRNA عن البلازميدات داخل الخلية البكتيرية؟

- أ) عدد الأشرطة المكونة له
ب) إحتوائه علي مجموعه فوسفات حرة
ج) نوع السكر المكون له
د) إحتوائه علي روابط هيدروجينية

٧ أي مما يلي يعد وجهاً للمشبه بين الأحماض النووية (mRNA - tRNA - rRNA) في أوليات النواة؟

- أ) تتباع النيوكليوتيدات
ب) إحتوائهم علي روابط هيدروجينية
ج) حمل شفرة تخليق البروتين
د) نوع الإنزيم المكون لهم

٨ المخطط التالي يوضح مراحل تكوين البروتين ل المكون من عدة سلاسل عديد ببتيد ادرسه جيداً ثم اجب , أي المراحل التالية تحتوي علي روابط هيدروجينية و ببتيدية معا



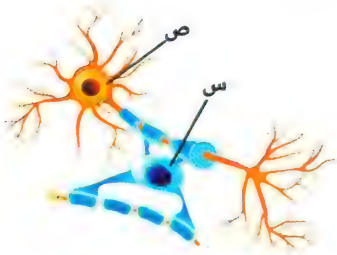
- أ) ص - ع
ب) س - ص
ج) ص - ع - ل
د) س - ص - ع - ل

٩ أي مما يلي لا يعد من البروتينات التنظيمية؟

- أ) هرمون ال GnRH
ب) الإنترفيرونات
ج) الأستيل كولين
د) الكولين إستريز

١٠ أي مما يلي يميز الخلية س عن ص؟

- أ) إمكانية تضاعف ال DNA
ب) إمكانية نسخ ال RNA
ج) القدرة علي القيام بعملية الترجمة
د) نوع الجينات المكونة لها



١١ أي مما يلي يميز المادة الوراثية للفاج عن البكتيريا التي يهاجمها؟

- أ) مكان تضاعف المادة الوراثية
ب) مكان نسخ ال RNA
ج) نوع النيوكليوتيدات المكونة لها
د) الجينات التي تحملها

١٢ أي مما يلي يعد بروتين تنظيمي يحفز تكوين بروتين تنظيمي آخر؟

- ١ ACTH ٢ GH ٣ FSH ٤ TSH

١٣ أي البروتينات التنظيمية التالية يؤثر بشكل غير مباشر علي إنتقال السيال العصبي من خليه عصبية إلي خلية عصبية أخرى؟

- ١ الألدوستيرون ٢ الباراثرمون ٣ GH ٤ ADH

١٤ أي مما يلي لا يعد سببا لإختلاف البروتينات عن بعضها؟

- ١ عدد البولييمرات الداخلة في تكوين البروتين
٢ عدد المونيمرات الداخلة في تكوين البروتين
٣ إختلاف أعداد وأنواع وترتيب الأحماض الامينية
٤ نوع الروابط التي ترتبط الأحماض الامينية المتجاورة

١٥ أي مما يلي يميز الإنسولين عن الهستونات

- ١ الواحدة البنائية ٢ يتم بناءه في السيتوبلازم
٣ إحتوائه علي كبريت ٤ بروتين تنظيمي

١٦ أي البروتينات التركيبية التالية يدخل في تركيب الأوعية الدموية والعظام؟

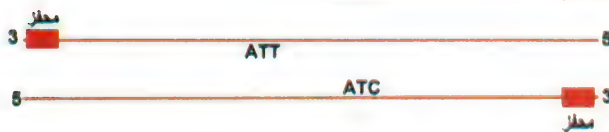
- ١ الاكتين ٢ الكيراتين ٣ الألبومين ٤ الكولاجين

١٧ أي مما يلي يصف البولييمرات التالية بشكل صحيح؟

- ١ تحدث عملية الإندماج في السيتوبلازم
٢ يتكون البوليمر ص عن طريق نسخ ثم ترجمة
٣ عدد أنواع اشربة ال mRNA المشاركه في تكوين البولييمرات $4 =$
٤ الجينات المسؤولة عن تكوين البولييمرات ص مكررة في حقيقيات النواه فقط



١٨ كم عدد الجينات التي يمكن نسخها في القطعة التالية؟



- ١ ٢ ٣ ٤

١٩ أي مما يلي يؤدي إلى تكامل الريبونوكليوتيدات الحرة مع شريط DNA القالب أثناء نسخ الـ mRNA؟

- أ) إنزيم بلمرة الـ DNA
- ب) إنزيم بلمرة الـ RNA
- ج) إنزيم الربط
- د) تكون روابط هيدروجينية صحيحة دون الحاجة إلى إنزيمات

٢٠ أي مما يلي لا يصف المحفز؟

- أ) تتابع من النيوكليوتيدات لا ينسخ ولكن بدوره لا يحدث النسخ
- ب) يوجه إنزيم بلمرة الـ RNA إلى الشريط الذي ينسخ
- ج) يوجد على أحد أشرطة الجين قبل التتابع TAC
- د) له نفس تركيب هيكل السكر فوسفات لشريط الـ mRNA المنسوخ

٢١ أي مما يلي يصف طريقة تكوين كودون البدء؟

- أ) ترتبط مجموعة الفوسفات لنيوكليوتيدة اليوراسيل بذرة الكربون رقم 3 لنيوكليوتيدة الأدينين
- ب) ترتبط مجموعة الفوسفات لنيوكليوتيدة اليوراسيل بذرة الكربون رقم 3 لنيوكليوتيدة الجوانين
- ج) ترتبط مجموعة الفوسفات لنيوكليوتيدة الأدينين بذرة الكربون رقم 3 لنيوكليوتيدة اليوراسيل
- د) ترتبط مجموعة الفوسفات لنيوكليوتيدة الأدينين بذرة الكربون رقم 3 لنيوكليوتيدة الجوانين

٢٢ ما هو أقصى عدد ممكن من المحفزات يوجد قبل الجين الواحد

- أ) 1
- ب) 2
- ج) 3
- د) 4

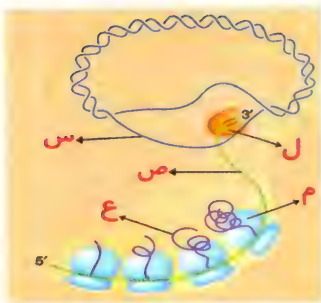
٢٣ كم عدد المحفزات التي توجد قبل جينات تخليق أشرطة tRNA في حقيقيات النواة

- أ) محفز واحد
- ب) 8 محفزات
- ج) 61 محفز
- د) 64 محفز

٢٤ ادرس الشكل المقابل ثم أجب:

١ ما هي الإنزيمات المستخدمة في نسخ ص؟

- أ) إنزيم بلمرة الـ RNA فقط
- ب) إنزيم بلمرة الـ RNA وإنزيم اللولب لكسر الروابط الهيدروجينية
- ج) إنزيم بلمرة الـ RNA وإنزيم الربط
- د) إنزيم بلمرة الـ RNA والـ DNA



٢٤) أي العبارات التالية تصف ما يحدث داخل هذه الخلية بشكل صحيح؟

- أ) يبدأ تضاعف ال DNA من علي أي نقطة علي إمتداد س
- ب) يتعقد التركيب س بالهستونات
- ج) يتكون ل في السيتوبلازم ويعمل في النواه
- د) عدد أنواع الإنزيمات المستخدمه في تضاعف (س) يساوي عدد أنواع الإنزيمات المستخدمه في نسخ (ص)

٢٥) ي مما يلي لا يصف ال RNA بشكل صحيح في حقيقيات النواه

- أ) لا يمكن إصلاح عيوبه بعد تصنيعه لعدم وجود إنزيمات ربط بالسيتوبلازم
- ب) يتحلل باستمرار في السيتوبلازم ويتم بناء غيره في النواه
- ج) يتم تدميره بشكل دوري بسبب الإحتمالية العاليه لحدوث طفرات به
- د) يقوم إنزيم بلمرة ال DNA بإضافه زيل عديد الأدينين له في السيتوبلازم

٢٦) كم عدد سلاسل عديد الببتيد التي تشارك في بناء الريبوسوم الواحد؟

- أ) 4 سلاسل عديد ببتيد
- ب) أقل من 70 سلسلة عديد ببتيد
- ج) 70 سلسلة عديد ببتيد
- د) أكثر من 70 سلسلة عديد ببتيد

٢٧) أي مما يلي يصف زيل عديد الأدينين بشكل صحيح

- أ) يحمي ال mRNA من التحلل في السيتوبلازم بشكل دائم
- ب) يحمي ال DNA من التحلل في السيتوبلازم بشكل دائم
- ج) آخر نيوكليوتيدة به تحتوي علي مجموعه فوسفات حرة
- د) لا يمكن ترجمته

٢٨) إذا علمت أنه يوجد إنزيم بسيتوبلازم خلايا الإنسان يسمى Exonuclease وهو يعمل علي

تخطيم الروابط التساهميه بين النيوكليوتيدات المتجاورة ويتحرك في الإتجاه 3 ← 5 علي شريط ال RNA. فما هو أول كودون يحطمه بعد تخطيم زيل عديد الأدينين علي شريط ال mRNA؟

- أ) AUG
- ب) AUC
- ج) UGA
- د) ATC

٢٩) كم عدد أنواع الأحماض النووية التي تدخل في بناء الريبوسوم

- أ) 1
- ب) 2
- ج) 3
- د) 4

٣٠ أي الإنزيمات التالية يستطيع زيل عديد الأدينين حماية ال mRNA من تأثيرها؟

- أ) الإكزونيوكليز الذي يدمر شريط ال mRNA من النهاية 3 إلى 5
- ب) الإكزونيوكليز الذي يدمر شريط ال mRNA من النهاية 5 إلى 3
- ج) الإندونيوكليز الذي يعمل علي تكسير الروابط التساهمية من منتصف شريط ال mRNA
- د) الدي أوكسي ريبونيوكليز الذي يعمل علي تكسير الروابط التساهمية

٣١ أين يتم تصنيع أجزاء الريبوسوم المختلفة في حقيقيات النواة؟

- أ) في النواة عن طريق النسخ فقط
- ب) في السيتوبلازم عن طريق الترجمة فقط
- ج) في النوية عن طريق النسخ والسيتوبلازم عن طريق الترجمة
- د) في السيتوبلازم عن طريق النسخ والنواة عن طريق الترجمة

٣٢ متى يصبح الريبوسوم غير وظيفي؟

- أ) عند موت الخلية
- ب) عند حدوث طفرة أثناء نسخ ال RNA الريبوسومي الخاص به
- ج) عندما تبعد تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة عن الصغيره
- د) عندما يتحد الريبوسوم مع mRNA

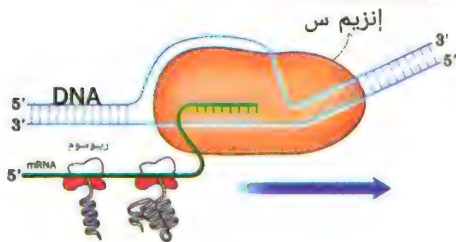
٣٣ كم عدد أنواع أشربة ال rRNA التي تدخل في بناء الريبوسوم

- أ) 1
- ب) 2
- ج) 3
- د) 4

٣٤ أي الجينات التالية تكون مكررة بحشرة الدروسوفيلا

- أ) جينات تخليق الهستونات - جينات تخليق ال RNA الريبوسومي
- ب) جينات تخليق الهستونات
- ج) التتابع AGAAG
- د) جينات تخليق الهستونات - جينات تخليق ال RNA الريبوسومي - التتابع AGAAG

٣٥ أي العبارات التالية تصف الإنزيم س بشكل صحيح



- أ) يصنع في النواة ويعمل في السيتوبلازم
- ب) يصنع في السيتوبلازم ويعمل في النواة
- ج) يصنع في السيتوبلازم ويعمل في السيتوبلازم
- د) قادر علي تكوين أشربة DNA جديد



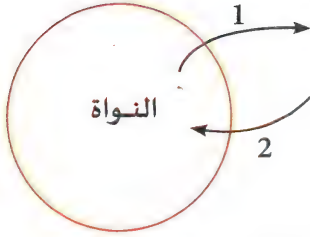
٣٦ أي مما يلي يميز إنزيم بلمرة ال DNA في الخميرة عن البكتيريا ؟

- أ) يصنع في السيتوبلازم ويعمل في النواة والسيتوبلازم
- ب) يصنع في النواة ويعمل في النواة فقط
- ج) يصنع في السيتوبلازم ويعمل في السيتوبلازم فقط
- د) القدرة علي تصنيع أشطره DNA جديده في الإتجاه 5 الي 3

٣٧ أي التتابعات التالية لا يمكن ان تتواجد كمضادات كودونات علي ال tRNA ؟

- أ) UAA - UAG
- ب) UGA - UAG
- ج) AUC - AUU
- د) CCC - AAA

٣٨ أي مما يلي لا يمثل 1 و 2 علي الترتيب بشكل صحيح ؟



- أ) tRNA - سلاسل عديد الببتيد المشاركة في تكوين الريبوسوم
- ب) mRNA - إنزيمات تضاعف ال DNA
- ج) تحت وحدة الريبوسوم الصغيره والكبيره - البروتينات الهستونية
- د) البروتينات غير الهستونية التركيبية - الريبونوكليوتيدات الحرة

٣٩ لماذا لا يتم هدم وبناء ال rRNA باستمرار في حقيقيات النواة مثل ال mRNA ؟

- أ) بسبب تكوين روابط هيدروجينية بين بعض أجزاء
- ب) لعدم وجود إنزيمات هاضمه في السيتوبلازم
- ج) لانه لا يغادر النواة أبدا
- د) بسبب تداخله مع بروتينات الريبوسوم بشكل دائم تركيبيا

٤٠ كل ما يلي من البروتينات التنظيمية التي تؤثر علي الكليه ما عدا.....

- أ) الانسولين
- ب) الثيروكسين
- ج) ADH
- د) الالدوستيرون

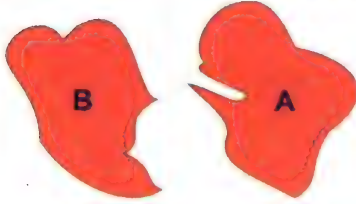
٤١ المخطط التالي يوضح خطوات تكوين الريبوسوم في أحد الخلايا إدرسة جيدا ثم أجب:

أين تحدث الخطوات 1 و 2 و 3 و 4 علي الترتيب ؟



- أ) النوية - النواة - السيتوبلازم - النوية
- ب) جميع الخطوات في السيتوبلازم
- ج) جميع الخطوات في النواة
- د) النواة - النواة - النواة - النوية

٤٢ إذا كان الانزيم A و B لهما نفس العدد من الأحماض الأمينية فأَي مما يلي يعد وجهها للشبه بينهم؟



- أ) عدد البوليمرات التي تدخل في بنائهم
- ب) عدد الروابط الهيدروجينية ومكانها
- ج) أنواع الأحماض الأمينية وترتيبها
- د) مكان تصنيعهم في الخلية

٤٣ أي الأحماض النووية التالية يعاد هدمها وإعادة بنائها باستمرار؟

- أ) mRNA
- ب) mRNA - rRNA
- ج) tRNA - rRNA
- د) mRNA - tRNA

٤٤ أين ينسخ ال DNA في خلايا النبات؟

- أ) النواة - الميتوكوندريا - البلاستيدة
- ب) البلاستيدة - الميتوكوندريا
- ج) النواة فقط
- د) النواة - السيتوبلازم

٤٥ أين ينسخ ال DNA الحلقي في خلايا النبات؟

- أ) النواة - الميتوكوندريا - البلاستيدة
- ب) البلاستيدة - الميتوكوندريا
- ج) النواة فقط
- د) النواة - السيتوبلازم

٤٦ أين ينسخ ال DNA في الخميرة؟

- أ) النواة - الميتوكوندريا - السيتوبلازم
- ب) البلاستيدة - الميتوكوندريا
- ج) النواة فقط
- د) النواة - السيتوبلازم

٤٧ لماذا لا تحتاج عملية نسخ ال DNA الي انزيمات الربط

- أ) لأن إنزيم بلمرة ال RNA يقوم بنفس عمل إنزيم الربط
- ب) بسبب حدوث عملية النسخ في السيتوبلازم
- ج) بسبب حدوث عملية النسخ في النواة
- د) لأن الشريط المنسوخ دائما يتم بنائه بشكل متصل وليس علي هيئة قطع

٤٨ أي الكائنات التالية يحدث ترجمه لشريط ال mRNA الخاص بها قبل الانتهاء من عملية نسخه؟

- أ) البكتيريا فقط
- ب) البكتيريا والفيروسات
- ج) البكتيريا و الخميرة
- د) الاوليات والحقيقيات

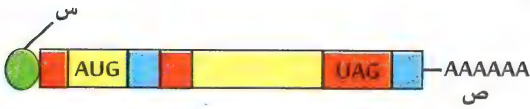


٤٩ أي العبارات التالية تصف عملية النسخ بشكل صحيح؟

- أ ينسخ كل شريط mRNA من جزء صغير جدا من أحد أشرطة ال DNA
- ب كل جزيء DNA ينسخ منه جزيء واحد من ال mRNA
- ج تحدث دائما في النواة
- د شريط ال mRNA المنسوخ يتكامل دائما مع الشريط القالب 5 الي 3 الموجود بالجين

٥٠ ما النتائج المترتبة علي عدم إضافه التركيب س الي جزيء ال mRNA بعد عمليه نسخه في حقيقيات النواة؟

- أ يتحلل ال mRNA في السيتوبلازم بشكل سريع
- ب تزداد كفاءة عملية ترجمه
- ج يتم ترجمه الشريط بمعدل أقل
- د لا يمكن أن تبدأ عملية الترجمة لعدم إرتباط تحت وحدة الريبوسوم مع الشريط



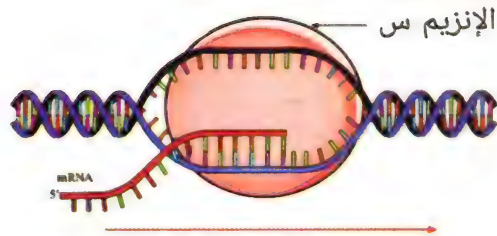
٥١ تمثل النوية في حقيقيات النواة

- أ موقع لحدوث عملية الهدم
- ب مكان لتصنيع الريبوسومات من النيوكليوتيدات الحرة
- ج مكان لدمج بوليمرات وحداتها البنائية مختلفه عن بعضها
- د مكان لحدوث نسخ وتضاعف ال DNA

٥٢ أي مما يلي يميز النسخ عن التضاعف في البكتيريا ؟

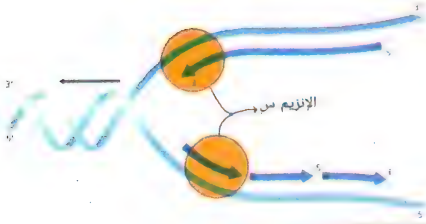
- أ مكان الحدوث
- ب يشارك في العملية عدد أكثر من الانزيمات
- ج عدم الحاجة إلي إنزيم الربط لإتمام العملية
- د إنتهاء العملية عند نقطه بدايتها

٥٣ كم عدد أنواع الانزيم س في أوليات وحقيقيات النواة علي الترتيب



- أ 1-2
- ب 1-3
- ج 1-1
- د 1-4

٥٤ كم عدد أنواع الانزيم س في أوليات وحقيقيات النواة علي الترتيب ؟



١- 2 (أ)

١- 3 (ب)

١- 1 (ج)

١- 4 (د)

٥٥ أي مما يلي يميز ال mRNA عن (tRNA و rRNA) في فطر الخميرة؟

١ نوع السكر والقواعد المشاركة في تكوينه (أ)

٢ القدرة علي الإرتباط بالأحماض الأمينية (ب)

٣ التداخل مع سلاسل عديد الببتيد بشكل دائم لتكوين الريبوسوم (ج)

٤ إمكانية تكوينه (نسخه) بالسيتوبلازم (د)

٥٦ أي مما يلي يميز ال rRNA عن (tRNA و mRNA) في أوليات النواة

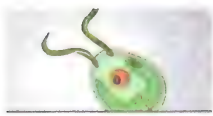
١ مكان نسخه (أ)

٢ يوجد عديد النسخ من جيناته تصل إلي 600 نسخه (ب)

٣ نوع الإنزيم المصنع له (ج)

٤ التداخل مع سلاسل عديد الببتيد بشكل دائم (د)

٥٧ أي من الآتي يميز الكائن A عن الكائن B ؟



(B)



(A)

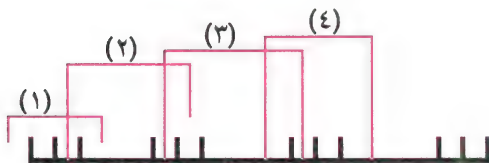
١ ال DNA الخاص به يلتف حول بروتينات هستونية وغير هستونية (أ)

٢ يحتوي على ريبوسومات (ب)

٣ النسخ والترجمه يحدثان في نفس التوقيت (ج)

٤ يتضاعف ال DNA به قبل الانقسام الخلوي (د)

٥٨ أي من الاشكال الأتية يعبر تعبيراً صحيحاً عن قراءة الشفرة الوراثية؟



١، ٢ (أ)

٢، ٣ (ب)

١، ٤ (ج)

١، ٢، ٣، ٤ (د)

٥٩ أي التتابعات الآتية في شريط ال DNA الناسخ عند نسخها على ال mRNA يرتبط بها عامل الاطلاق؟

١ ATT (أ)

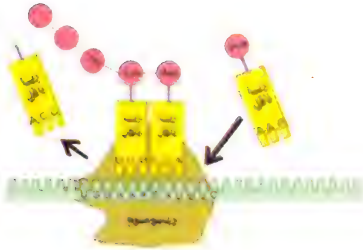
٢ TAC (ب)

٣ TCC (ج)

٤ AAT (د)

٦٠ ادرس الشكل المقابل جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

٦١ كم عدد الأحماض الأمينية الناتجة من ترجمة جزيء الـ mRNA الموجودة بالصورة؟



- أ) ٩
- ب) ١٠
- ج) ٨
- د) ١١

٦٢ أي من الخيارات الآتية يحتمل أن يكون شريط DNA

الغير ناسخ؟

- أ) TAC GGG ACC TTT CTA AAG GGG CCC TTT ATT
- ب) ATG CCC TGG AAA GAT TTC CCC GGG AAA TAA
- ج) ATG CCC TGG TTT GAT TTC CCC GGG AAA TAA
- د) ATG CCC AGG AAA GAT TTC CCC GGG AAA TAA

٦٣ أي من الآتي صحيح عن تحت الوحدة الصغرى والكبرى فى الريبوسوم فى حقيقيات النواة؟



تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة

- أ) يتكونا فى السيتوبلازم
- ب) تتكونا من نفس انواع البوليمرات
- ج) تتكونا من نفس انواع المونيمرات
- د) يتكونا فى النوية

٦٤ أى مما يأتى يعتبر صحيحاً بالنسبة للمحتوى الجينى للخلية البشرية؟

- أ) ينسخ بالكامل
- ب) يتضاعف بالكامل
- ج) نسخ أكثر من 70% منه
- د) اصلاح كل التلف الذى يحدث له

٦٥ ما وجه الشبه بين نوعى الكودونين AGU , UGA ؟

- أ) لهما دور فى عملية الترجمة
- ب) يترجمان لأحماض أمينية
- ج) لهما tRNA يحمل حمض أميني
- د) يتكررا على شريط mRNA المراد ترجمته

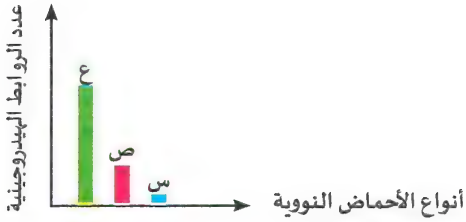
٦٤ ما الذي يميز rRNA عن الـ tRNA والـ mRNA ؟

- أ) ينسخ من الـ DNA بعد ارتباط الـ RNA بوليميريز بالمحفز
- ب) نوع السكر المكون له
- ج) لا يغادر النواة بعد نسخه في صورة حرة
- د) إمكانية ترجمته

٦٥ ما وجه الشبه بين الـ DNA ، الـ Trna في حقيقتات النواة؟

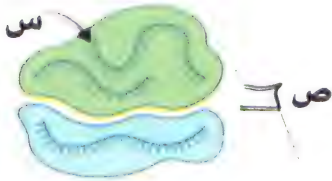
- أ) وجود قواعد اليوراسيل
- ب) تركيب هيكل السكر فوسفات
- ج) ارتباط الـ ادينين مع الثايمين
- د) وجود نهاية 3 ، 5

٦٦ ادرس الشكل البياني المقابل وحدد إلى ماذا يشير الرمز س ، ص ، ع على الترتيب .



- أ) الـ rRNA ، الـ tRNA ، الـ DNA
- ب) الـ tRNA ، الـ mRNA ، الـ rRNA
- ج) الـ mRNA ، الـ tRNA ، الـ DNA
- د) الـ mRNA ، الـ rRNA ، الـ DNA

٦٧ كيف يتكون الجزء س ، الجزء ص ؟



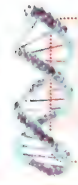
- أ) س ، ص من عمليتي نسخ
- ب) س ، ص من عمليتي ترجمة
- ج) س من عملية نسخ ، ص من عملية ترجمة
- د) ص من عملية نسخ ، س من عملية ترجمة

٦٨ إذا علمت أن بروتين الجلوكاجون يحتوى على ٢٩ حمض امينى فإن الحمض النووي MRNA الخاص به يحتوى على قاعدة نيتروجينية

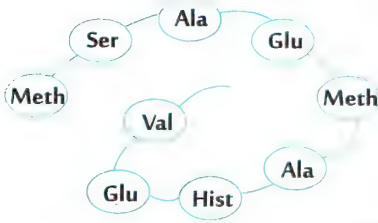
- أ) ٢٩
- ب) ٣٠
- ج) ٨٧
- د) ٩٠

٦٩ افتراضا لو تمت قراءة الريبوسوم لجزيء MRNA من الطرف ٣ بدلاً من الطرف ٥ ، وابتدت القراءة ايا من الأتي يعبر تعبيراً صحيحاً عن ما سيحدث

- أ) سيتم ترجمه لاحماض امينية أخرى ولن ينفصل الريبوسوم
- ب) سيتم الترجمة لنفس الأحماض الأمينية ولن ينفصل الريبوسوم
- ج) سيتم الترجمة لنفس الأحماض الأمينية وسينفصل الريبوسوم
- د) سيتم ترجمه لأحماض أمينية أخرى وسينفصل الريبوسوم



٧٠ ما اقل عدد من جزيئات tRNA المشاركة في هذه السلسلة؟



- ٦ ☐
- ٧ ☐
- ٨ ☐
- ٩ ☐

٧١ دائماً ما يدخل tRNA الذي يحمل الميثونين الأول في البروتين من موقع بينما يدخل tRNA الذي يحمل ميثونين في منتصف سلسلة البروتين من موقع على الترتيب

- أ) الامينوأسيل ، الامينوأسيل ☐
- ب) الببتيديل ، الببتيديل ☐
- ج) الامينوأسيل ، الببتيديل ☐
- د) الببتيديل ، الامينوأسيل ☐

٧٢ في إحدى خلايا كائن حي حدث تغير في DNA وبعد نسخ mRNA من أحد الشريطين بدأت عملية الترجمة ثم توقفت عند منتصف جزيء mRNA ما تفسرك لحدوث هذه الحالة؟

- أ) فقدت قواعد مختلفة في أوقات مختلفة من DNA ☐
- ب) فقدت قاعدة بيورينية من أحد شريطي DNA ☐
- ج) فقدت قاعدتين متقابلتين في نفس الوقت في شريطي DNA ☐
- د) فقدت قاعدتين متقابلتين في أوقات مختلفة في شريطي DNA ☐

٧٣ إذا علمت أن المضاد الحيوي Chloramphenicol كلورامفينيكول يثبط نشاط إنزيم transferase Peptidyl في أوليات النواة (إنزيم تشكيل الرابطة الببتيدية) أي من البدائل الآتية تعبر تعبيراً صحيحاً عن تأثير هذا المضاد الحيوي؟

- أ) يتحرك الريبوسوم على mRNA طبيعياً. ☐
- ب) يثبط انطلاق عملية الترجمة ويحدث قراءة خاطئة لـ mRNA ☐
- ج) تثبيط تثبيت الحمض الأميني على تحت وحده الريبوسوم الصغرى ☐
- د) يمنع انطلاق جزيئات ماء من ارتباط الأحماض الأمينية ببعضها ☐

٧٤ بعد الاطلاع على جدول الشفرات اذا كان مضاد الكودون لأحد الأحماض الامينية هو CCC حدد اسم الحمض الأميني المنقول.....

- أ) البرولين ☐
- ب) الجلايسين ☐
- ج) فالين ☐
- د) سيرين ☐

٧٥ كل مما يلي يحدث عند غياب البروتينات الغير الهستونية التنظيمية من النواه ما عدا.....

- أ) لا يمكن نسخ جين الأنسولين من خلية بيتا بالبنكرياس
- ب) لا يمكن تحديد المحفز على الـ DNA
- ج) لا يمكن نسخ جين هرمون الكالسيثونين من خلايا الغدة الدرقية
- د) لا يمكن للكروموسوم أن يتخذ الشكل الفراغي له

٧٦ تشارك الريبوسومات في كل الوظائف الآتية ما عدا.....

- أ) تكوين انزيم الببسين
- ب) انقباض وانبساط العضلات الهيكلية
- ج) إذابة غلاف البويضة
- د) تكوين هرمون يعمل على إعادة امتصاص Na من نفرونات الكلى

٧٧ عدد انواع الجينات اللازمة لتكوين الجسم المضاد IgM.....

- أ) جين واحد
- ب) ٢ جين
- ج) ٥ جينات
- د) ١٠ جينات

٧٨ حدث طفرة تسببت في عدم نسخ mRNA من جين معين على الـ DNA ، هذه الطفرة حدثت في.....

- أ) جين انزيم بلمرة DNA
- ب) التتابع الموجود على المحفز
- ج) التتابع الذي يلي المحفز
- د) التتابع الموجود على ACT على الـ DNA حيث استبدلت C بالـ T

٧٩ أى مما يلي يميز الكروموسوم عن البلازميد.....

- أ) يحتوي على جينات
- ب) يحتوي على بروتينات تركيبية
- ج) يحتوي على قواعد ثايمين
- د) يوجد في فطر الخميرة

٨٠ إذا علمت ان هرمون الأنسولين يدخل في تركيبه الكبريت وهو يتكون من ٥١ حمض أميني موزعة على سلسلتين أى الروابط الآتية تتواجد ببروتين الانسولين.....

- أ) بيتيدية فقط
- ب) كبريتيدية فقط
- ج) بيتيدية وكبريتيدية وهيدروجينية
- د) بيتيدية وكبريتيدية فقط

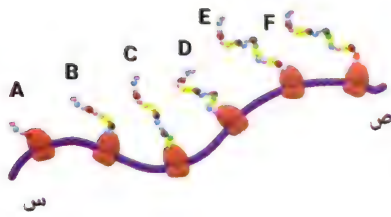
٨١ ما العمليات الضرورية التي تحدث في الخلية لإتمام بناء تحت وحدتي الريبوسوم؟

- أ) نسخ mRNA في النواة وترجمته في السيتوبلازم إلى ٧٠ نوع من عديد الببتيد
- ب) نسخ rRNA في النوية واتحاده مع ٧٠ نوع من عديد الببتيد في السيتوبلازم
- ج) نسخ rRNA في النوية وترجمة mRNA في السيتوبلازم إلى ٧٠ نوع من عديد الببتيد
- د) نسخ rRNA في النواة واتحاده مع ٧٠ نوع من عديد الببتيد في السيتوبلازم

٨٢ إذا علمت ان نسبة الثايمين في الشريط القالب لجين معين تساوي ٢٥٪ وعدد قواعد الأدينين على الشريط المقابل يساوي ٧٨ قاعدة، كم عدد الأحماض الأمينية الناتجة من ترجمة جزيء mRNA الخاص بهذا الجين.....

- أ) ٥١
- ب) ٥٢
- ج) ١٥٦
- د) ١٥٣

٨٣ أدرس الشكل المقابل جيداً ثم أجب عن السؤال ايا من الاتي لا يصف الشكل المقابل وصفاً صحيحاً.....



- أ) يختلف البروتين النهائي A عن F
- ب) كودون الوقف يوجد عند الطرف س
- ج) يتم ترجمة نفس جزيء mRNA لنفس عديد الببتيد
- د) البروتينات الناتجة من الترجمة ليس لها نفس عدد وتسلسل وترتيب الأحماض الأمينية

٨٤ أمامك سلسلة عديد الببتيد فاذا علمت ان الدائرة تمثل الجلايسين وان المربع يمثل الهستيدين وان المثلث يمثل الفينيل ألانين كم عدد مجموعات الألكيل وعدد مجموعات الامين الطرفية وأقل عدد من جزيئات tRNA اللازمة للمشاركة في تكوين هذه السلسلة على الترتيب.....



- أ) ٨، ١، ٨
- ب) ٣، ٨، ٥
- ج) ٣، ١، ٥
- د) ٨، ٨، ٨

٨٥ ما هو أقل عدد من جزيئات tRNA يلزم لبناء عديد ببتيد يحتوي على ٤٩ حمض أميني ويتكون من ١٣ حمض أميني.....

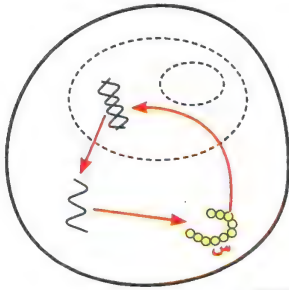
- أ) ١٣
- ب) ٤٩
- ج) ٤٨
- د) ١٢

الجدول التالي يوضح الشفرة الوراثية لبعض الأحماض الأمينية المختلفة ، إذا كان تتابع النيوكليوتيدات على أحد أشرطة ٣'..TACTCTGTTAGATC : ٥' DNA وأثناء نسخ mRNA حدث استبدال للقاعدة (T) المشار إليها بالسهم بالقاعدة (C) ما النتيجة المترتبة على ذلك ؟

اسم الحمض	الشفرة الوراثية
سيرين	UCU AGU UCC
أرجنين	AGA CGC AGG
برولين	CCU CCC CCA

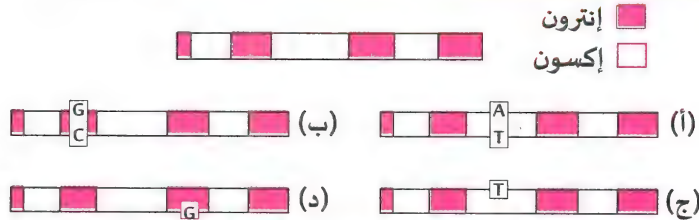
- أ) تغيير نوع البروتين
ب) تكوين نفس البروتين
ج) تتوقف عمليات الترجمة
د) يتوقف نسخ mRNA

الشكل الذي أمامك يوضح مجموعة من العمليات الحيوية التي تتم داخل إحدى الخلايا ولكي يقوم الحمض النووي بإنتاج التركيب (س) فإنه يحتاج القيام بعمليتين متتاليتين، استنتج العمليتين على الترتيب.....



- أ) التضاعف / النسخ
ب) التضاعف / الترجمة
ج) النسخ / الترجمة
د) النسخ / التضاعف

ادرس الرسم التالي الذي يوضح قطاعا في أحد الجينات (DNA)، ويوضح الأماكن تحمل إشارة تسمى (اكسون) وأماكن لا تحمل شفرة تسمى (انترن) ما الرسم الذي يعبر عن حدوث عيب في DNA بغير البروني الناتج من هذا الجين ؟



ادرس الجين الموضح بالشكل الذي أمامك ثم أجب :

٣'..TAC CGC CGT ACT TTG ATT ٥'

٥'...ATG GCG GCA TGA AAC TAA ...٣'

كم عدد الأحماض الأمينية الناتجة من نسخ وترجمه هذا الجين ؟

- أ) ٣ ب) ٤ ج) ٥ د) ٦

٩٠ كم عدد الكودونات ومضادات الكودونات علي الترتيب .

٦١، ٦٤ (ب)

٦٤، ٦٤ (ا)

٢٠، ٦٤ (د)

٦٤، ٦١ (ج)

٩١ بعد دراستك للشكل السابق ، أى من البدائل الآتية صحيحة؟

(ا) الكائن A حجم الريبوسومات اصغر من حجم الريبوسومات في الكائن B

(ب) تحدث عملية الترجمة قبل الإنتهاء من عملية النسخ في الكائن A طول الجين

(ج) يوجد 3 أنواع من إنزيمات بلمرة RNA في الكائن B طول RNA

(د) معظم المحتوى الجيني للكائن B يمثل شفرة



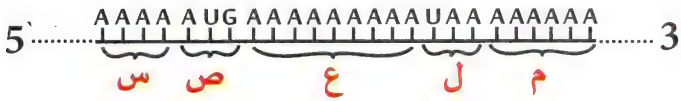
٩٢ ادرس شريط mRNA الذي أمامك ثم حدد ، أى الأجزاء لا ترتبط مع مضاد الكودون على tRNA أثناء الترجمة؟

(ا) ص ، ع

(ب) ل ، م ، ص

(ج) ع ، ل

(د) س ، ل ، م



٩٣ ثلاثية النيوكليوتيدات لشفرة الحمض الأميني Tryptophane على شريط DNA الغير ناسخ هو

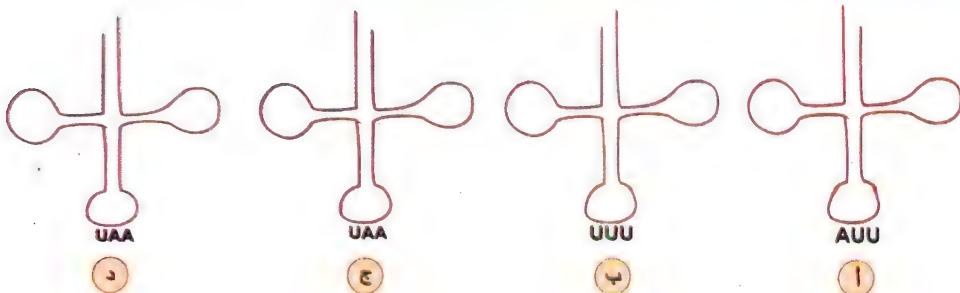
TGG (ب)

ACC (ا)

UCC (د)

UGG (ج)

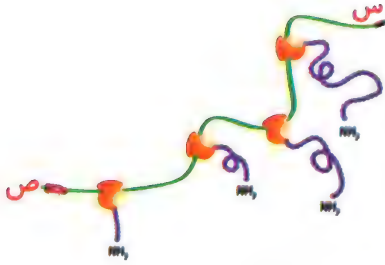
٩٤ أي جزيئات ال tRNA التالية تستطيع التكامل بشكل صحيح مع التابع AUU علي شريط ال mRNA بشكل صحيح؟



٩٥ أي الطفرات الجينية التالية هي الأخطر علي الخلية البكتيرية؟

- أ) طفرة تؤدي إلي عدم تكون إنزيم بلمرة ال DNA
- ب) طفرة تؤدي إلي عدم تكون إنزيم بلمرة ال RNA
- ج) طفرة تؤدي إلي تكوين إنزيم لولب غير وظيفي
- د) طفرة تؤدي إلي عطب في أحد جينات إنزيمات الربط

٩٦ أي العبارات التالية تصف الشكل التالي بصورة صحيحة؟



- أ) يتواجد كودون UAG في منتصف المنطقة س - ص
- ب) يتواجد كودون AUG عند البدايه س
- ج) يتحرك الريبوسوم من س إلي ص
- د) جميع السلاسل الناتجة لها نفس التسلسل

٩٧ آخر ما ينسخ في شريط ال tRNA

- أ) يحمل حمض أميني
- ب) بها مجموعة فوسفات حرة
- ج) يمثل شفرة لتصنيع البروتين
- د) يتكامل مع كودون البدأ

٩٨ أي مما يلي يحدد نوع الحمض الأميني الذي سيرتبط به ال tRNA ؟

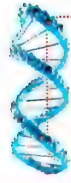
- أ) نوع النيوكليوتيدة التي ترتبط بالحمض الأميني
- ب) الأطراف الحرة
- ج) مضاد الكودون
- د) الكودون الموجود علي شريط ال mRNA

٩٩ أي مما يلي يحافظ علي الشكل الفراغي لل tRNA ؟

- أ) الروابط التساهمية
- ب) الروابط الهيدروجينية
- ج) الروابط الكبريتيدية
- د) الروابط الكبريتيدية و الهيدروجينية

١٠٠ أي مما يلي يتداخل مع ال mRNA بالترتيب أثناء ترجمته؟

- أ) rRNA ثم tRNA
- ب) tRNA ثم rRNA
- ج) rRNA و tRNA في نفس الوقت
- د) tRNA فقط



١٠١ متى يرتبط أول tRNA يشارك في بناء البروتين؟

- أ) بعد إتصال تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة مع الصغيره
- ب) قبل إتصال تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة بمركب (mRNA وتحت وحدة الريبوسوم الصغيره)
- ج) قبل إتصال تحت وحدتا الريبوسوم ب mRNA
- د) أثناء عملية النسخ

١٠٢ لا يمكن أن يوجد بروتين عامل الإطلاق في حيز.....

- أ) موقع الببتيدل أو الأمينوأسيل
- ب) موقع الببتيدل فقط
- ج) موقع الأمينوأسيل فقط
- د) تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة والصغيرة

١٠٣ أي مما يلي يستطيع قراءة كودون ال UAA في السيتوبلازم؟

- أ) TRNA يحمل مضاد كودون AUU
- ب) TRNA يحمل مضاد كودون ATT
- ج) rRNA يحمل مضاد كودون AUU
- د) عامل الإطلاق

١٠٤ أي مما يلي لا يعد من وظائف عامل الإطلاق؟

- أ) فصل الريبوسوم عن شريط ال mRNA
- ب) فصل آخر TRNA عن سلسلة عديد الببتيد
- ج) إنهاء عملية النسخ
- د) تحرير سلسلة عديد الببتيد بعد إكمالها

١٠٥ كم عدد لفات جين يحمل شفرة تخليق بروتين مكون من 99 حمض أميني؟

- أ) 15
- ب) 30
- ج) 100
- د) 300

١٠٦ أي مما يلي يميز النسخ في أوليات النواة عن النسخ في حقيقيات النواة؟

- أ) تشارك 3 إنزيمات بعملية النسخ
- ب) تحدث في النواة والسيتوبلازم
- ج) نوع النيوكليوتيدات المشاركة في العملية
- د) تحدث العملية في نفس مكان الترجمة



البركة

١٠٧ ادرس التتابع الآتي ثم أجب:

١ كم عدد أنواع الـ tRNA التي تشارك في عملية الترجمة لهذا الشريط؟

AAAAAA AUG UAC UAU GUU GCG UAA AAAAAA

٥ (أ)

6 (ب)

7 (ج)

10 (د)

ب كم عدد أنواع الأحماض الأمينية التي يتم إضافتها لهذه السلسلة أثناء الترجمة؟

5 (ب)

4 (أ)

7 (د)

6 (ج)

١٠٨ عند إستبدال النيوكليوتيدات TC من منتصف أحد الجينات التالي بـ AA بشكل دائم فأني مما يلي لا يمكن أن يترتب علي ذلك؟

(أ) إنتاج بروتين أقصر بسبب تكوين كود الوقف

(ب) إستبدال حمضين من سلسلة عديد الببتيد المتكونة

(ج) عدم حدوث أي تغير في السلاسل الناتجة

(د) عدم تكوين سلسلة عديد الببتيد

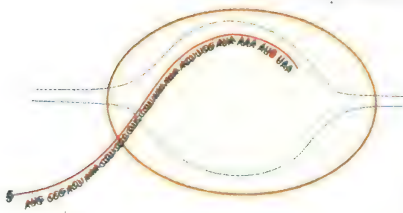
١٠٩ ما النتائج المترتبة علي إستبدال القاعدة المظلمة باليوراسيل أثناء عملية النسخ لشريط mRNA مسؤول عن تكوين أحد إنزيمات الربط بالخلية؟

(أ) تتكون سلسلة عديد ببتيد أقصر

(ب) يتم إنتاج الإنزيم بشكل طبيعي

(ج) لا يمكن للخلية تصنيع هذا الإنزيم بشكل طبيعي مجددا

(د) يتكون إنزيم غير طبيعي لوقت قصير ثم يتحلل الـ mRNA



١١٠ أي الأشرطة التالية يمكنه أن يكون روابط هيدروجينية مع قواعد ثايمين و يوراسيل في نفس الوقت؟

(أ) mRNA في أوليات النواة

(ب) mRNA في حقيقيات النواة

(ج) tRNA في أوليات النواة

(د) DNA في أوليات النواة

١١١ في الشكل المقابل (ص) تمثل الشريط رقم

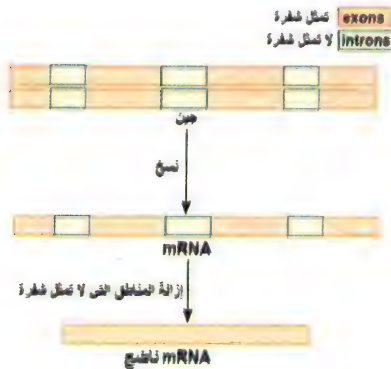
2 (ب)

1 (أ)

4 (د)

3 (ج)

١١٢ إذا علمت أن الجين يحتوي علي مناطق تمثل شفرة تسمى Exons ومناطق لا تمثل شفرة تسمى Introns ويتم نسخهم جميعا وبعد النسخ يتم إزالة المناطق التي لا تمثل شفرة من ال mRNA قبل إطلاقه في السيتوبلازم.



١ أي مما يلي يصف ال mRNA الوظيفي بشكل صحيح

(أ) عدد القواعد المكونة له يساوي نصف عدد قواعد الجين

(ب) ثابت في الخلية لا يتحلل

(ج) حدوث أي تلف أثناء نسخه يؤثر علي الخلية بشكل دائم

(د) يتم إزالة المناطق التي لا تمثل شفرة في حقيقيات النواة فقط

١١٣ ما هو الغرض من وجود المناطق التي لا تمثل شفرة في مناطق

متفرقة في الجين؟

(أ) لتقليل الأثار السلبية للطفرات

(ب) لزيادة عدد الأحماض الأمينية في السلسلة المتكونة

(ج) لضمان كفاءة عملية النسخ

(د) لتوجيه إنزيم بلمرة ال RNA

١١٤ أي مما يلي يترتبط مع ال mRNA بروابط هيدروجينية أثناء عملية الترجمة في أوليات النواة

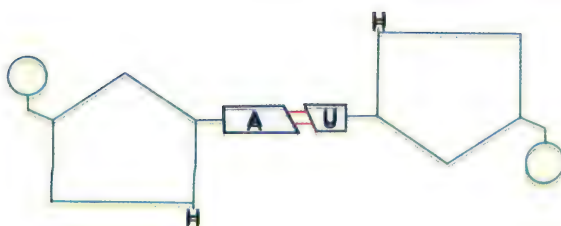
(أ) tRNA - DNA - rRNA

(ب) DNA - rRNA

(ج) tRNA - rRNA

(د) tRNA

١١٥ متي يحدث التكامل الموضح بالشكل؟



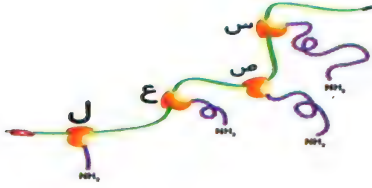
(أ) أثناء النسخ والترجمة

(ب) أثناء الترجمة والتضاعف

(ج) أثناء التضاعف فقط

(د) أثناء الترجمة في أوليات وحقيقيات النواة

١١٥ أي الريبوسومات التالية هو الأقرب لموقع الارتباط بالريبوسوم وأيهما أقرب لزيل عديد الأدينين علي الترتيب؟



- أ) س - ص
- ب) ل - س
- ج) س - ل
- د) ص - ع

١١٦ متى تبدأ تفاعلات بناء البروتين ؟

- أ) عند اندماج أول TRNA مع شريط ال mRNA
- ب) عند تداخل ال mRNA مع ال rRNA
- ج) عند ارتباط تحت وحدة الريبوسوم الصغيره بشريط ال mRNA
- د) عند ارتباط تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة بالصغيرة

١١٧ أي مما يلي يصف آخر حمض في سلسلة عديد الببتيد

- أ) يدخل إلي موقع الأمينوأسيل ثم ينقل إلي موقع الببتيد
- ب) يدخل إلي موقع الببتيد ثم ينقل إلي موقع الأمينوأسيل
- ج) يدخل إلي موقع الببتيد فقط
- د) يدخل إلي موقع الأمينوأسيل فقط

١١٨ أي مما يلي يصف الإنزيم المنشط لتفاعل نقل الببتيد

- أ) يعمل في النواه والسيتوبلازم
- ب) يعتبر جزء من تحت وحدة الريبوسوم الصغيرة
- ج) يوجد حر بالسيتوبلازم
- د) يؤدي عمله إلي نزع جزيء ماء

١١٩ أي العبارات التالية لا تصف الريبوسومات بشكل صحيح؟

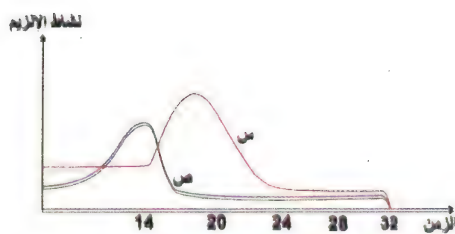
- أ) تشارك في تخليق البروتينات الهستونية وغير الهستونية في حقيقيات النواة
- ب) بدون الريبوسومات لا يمكن تخليق ريبوسومات جديدة في جميع الكائنات
- ج) تشارك في بناء جميع أنواع إنزيمات البلمرة في السيتوبلازم
- د) لها نفس مكان التكوين في جميع الكائنات



١٢٠ إذا احتوت إحدى سلاسل عديد الببتيد علي 41 حمض أميني فكم عدد البيورينات في الجين المسؤول عن تخليق هذه السلسلة ؟

- ١ 126
٢ 252
٣ 123
٤ 299

١٢١ المخطط التالي يوضح التغير في نشاط إنزيمين مختلفين في بكتيريا الايشيريشا كولاي أثناء غزو أحد الفاجات لها ،



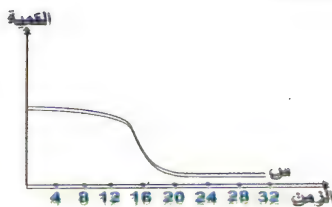
١ أي مما يلي يمثل الإنزيمين س - ص علي الترتيب ؟

- ١ إنزيم بلمرة RNA - إنزيم النسخ العكسي
٢ إنزيم بلمرة RNA - إنزيم بلمرة DNA
٣ إنزيم بلمرة DNA - إنزيم بلمرة RNA
٤ إنزيم اللولب - إنزيم الربط

٢ عند أي دقيقة تكون الإنزيمات المنشطة لتفاعل نقل الببتيد في أقصى نشاط لها ؟

- ١ 14
٢ 20
٣ 24
٤ 32

١٢٢ المخطط التالي يوضح كمية أحد المونيمرات بداخل خلية بكتيرية تتعرض لغزو أحد الفاجات، فأأي مما يلي يمثل (س)؟



- ١ النيوكليوتيدات الحرة
٢ الريبونيوكلوتيدات الحرة
٣ سلاسل عديد الببتيد
٤ الأحماض النووية

٢٣ إذا تم إزالة 3 قواعد تمثل كودون من منتصف أحد الجينات بشكل دائم وكان هذا الجين به 90 قاعدة نيتروجينية قبل حدوث الطفرة ثم تم نسخ هذا الجين إلي mRNA فأأي مما يلي يترتب علي ذلك ؟

- ١ لا يتم ترجمة شريط ال mRNA المنسوخ
٢ تتكون سلسلة عديد ببتيد بها 14 حمض أميني
٣ تتكون سلسلة عديد ببتيد بها 13 حمض أميني
٤ يتغير تسلسل 3 أحماض أمينية في السلسلة المتكونة

١٢٤ عند إستبدال نيوكليوتيدة بإخري في أحد الجينات بشكل دائم ولكن لم يتغير نوع البروتين الناتج ، فأأي مما يلي يعبر عن هذا التغير؟

- (أ) لم تحدث طفرة بالجين بسبب عدم حدوث تغير في الصفه التي يعبر عنها
(ب) الكودون الذي حدث به إستبدال يشفر عدة أحماض أمينية
(ج) الحمض الأميني الناتج عن الإستبدال يشفر بأكثر من كودون
(د) الكودون علي شريط ال DNA المنسوخ الذي حدث به إستبدال من المحتمل أنه TAC

١٢٥ أي الطفرات التالية قد لا ينشأ عنها تغير في الصفه التي يعبر عنها الجين؟

- (أ) طفرة جينية عن طريق الإضافة
(ب) طفرة جينية عن طريق الحذف
(ج) طفرة جينية عن طريق الإستبدال
(د) طفرة صبغية عن طريق إلتفاف قطعه من الكروموسوم 180 درجة ثم إلتصاقها مجددا

١٢٦ أي مما يلي لا يعبر عن ال mRNA وسلسلة عديد الببتيد بشكل صحيح؟

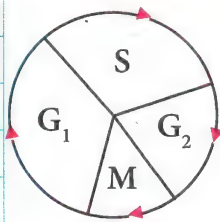
- (أ) كلاهما به أطراف حرة
(ب) يحدث تفاعل نازع للماء أثناء بلمرتهم
(ج) تشارك الريبوسومات في تخليقهم
(د) يتم تكوين كليهما في السيتوبلازم في البكتيريا

١٢٧ أي مما يلي يعد وجها للشبه بين التضاعف والنسخ والترجمة؟

- (أ) تكوين روابط هيدروجينية
(ب) تكوين روابط تساهمية
(ج) تكوين روابط ببتيدية
(د) نوع الإنزيمات المستخدمة

١٢٨ الشكل التالي يوضح دورة حياة الخلية خلال 24 ساعة إدرسه جيدا ثم أجب: أي المراحل التالية تبدأ فيها الخلية في تخليق الهستونات ؟ وأي المراحل يكون تخليق الهستونات في أعلى معدل له علي الترتيب؟

المرحلة	مميزاتها
M	انقسام ميتوزي
G ₁	تضاعف محتويات الخلية
S	DNA تضاعف الحمض النووي
G ₂	نمو الخلية في الحجم



- (أ) G₁ ثم S
(ب) S ثم G₂
(ج) G₂ ثم M
(د) M ثم G₁



١٢٩ حدد نوع الروابط التي يتم تكوينها أثناء عملية التضاعف والنسخ والترجمة

١٣٠ إذا احتوي أحد الجينات علي 9 لفات وكان أحد أسطرة الجين يحتوي علي 30 % أدينين

و 20 % جوانين و 30 % ثايمين فأجب عما يلي

(1) كم عدد الروابط الهيدروجينية التي تصنعها جزيئات ال Trna مع ال mrna المنسوخ

من هذا الجين إذا علمت أن كود الوقف بهذا بال mrna يحتوي علي قاعدة جوانين؟

(2) كم عدد الأحماض الأمينية الناتجة عن ترجمة هذا الشريط؟

١٣١ عند اي نقطة تبدأ وتنتهي عملية الترجمة في الشكل المقابل

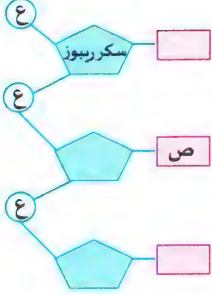
AAU	CGC	CCC	AUG	UUU	AUA	AAA	GAU	UAA	GAU	GAU
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

١٣٢ لماذا لا يمكن اصلاح عيوب ال mRNA في خلايا حقيقيات النواة؟

١٣٣ حدد المناطق التي يمكن أن تعمل فيها إنزيمات الربط في حقيقيات النواة وأوليات

النواة علي الترتيب.

٣٤ ذكر الطريقة التي يمكن من خلالها تكوين هذا الشريط

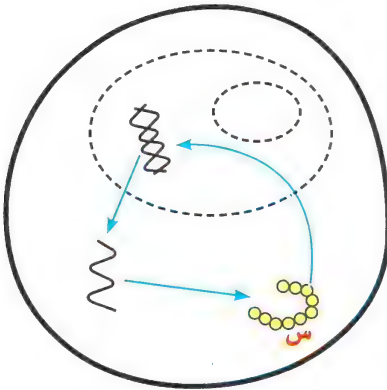


٣٥ حدد جميع الاماكن الممكنه في الكائنات الحيه التي يتكون فيها هذا الشكل

٣٦ ما هي البوليمرات التي يمكن تكوينها بواسطة معلومات هذا الشريط؟

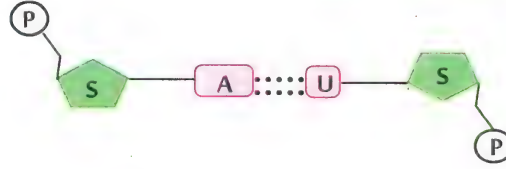
٣٧ ادرس المخطط التالي ثم أجب

- 1- ما هو التركيب س؟
- 2- ما هو نوع البوليمر القادر علي تكوينه؟
- 3- ما هو البوليمر الذي يتكون منه التركيب س؟





في الشكل الذي امامك اي الاحماض النووية يمكن ملاحظة هذا الازدواج بها



الشكل الذي امامك يوضح شريط mRNA تم نسخه بدون اخطاء

الشريط السليم 5 AUG GUU GAU UGG AUG AUU UAA 3
ماذا يحدث في حالة حدوث خلل اثناء عملية النسخ ادى الي تكوين الاشرطة المقابلة؟

5 GUG GUU GAU UGG AUG AUU UAA 3

5 AUG GUU GAC UGG AUG AUU UAA 3

5 AUG GUU GAU UGG AUG AUG UAA 3

5 AUG GUU GAU UGA AUG AUU UAA 3

5 AUG UU GAU UGG AUG AUU UAA 3

5 AUG UU GUU GAU UGG AUG AUU UAA 3

5 AUG AGUU GAU UGG AUG AUU UAA 3

5 AUG AAGUU GAU UGG AUG AUU UAA 3

فكر جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية

١ إذا كان أحد الأشخاص يشكو من تكرار التبول بالرغم من عدم وجود تاريخ مرض السكري في عائلته فتم عمل تهجين لجين هرمون إنسولين مأخوذ من البنكرياس الخاص به وآخر من الجلد وكانت النتائج كما هو موضح , فأَي مما يلي يصف سبب مرض هذا الشخص

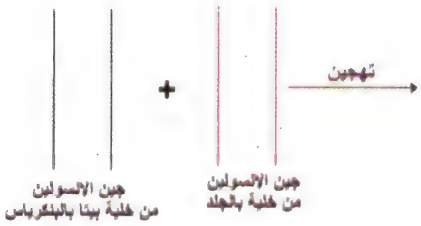
١ يوجد عطب بجين الإنسولين الموجود بخلايا الجلد

٢ هذا الرجل مصاب بمرض السكري الكاذب

٣ ورث جين المرض من أبوية

٤ حدثت طفرة غير حقيقية في جين الإنسولين

٥ في بعض خلايا البنكرياس



٢ أي الأشكال التالية يعبر عن التغير الحادث في قطعة DNA تم تسخينها حتى درجة حرارة 85 درجة مئوية ؟



٣ أي التهجينات التالية من المستحيل أن تصل درجة التكامل بين الأشرطة فيها إلى 100 % ؟

١ جين تكوين إنزيم بلمرة ال RNA الخاص بالبكتيريا S والبكتيريا R

٢ جين هرمون الثيروكسين من إنسان يعيش في أفريقيا وآخر يعيش في كندا

٣ جين هرمون النمو لشخص كبير في السن وآخر صغير في السن

٤ جين أنتيجين فيرس الإيدز وآخر من فيروس شلل الأطفال

٤ أي العبارات التالية لا تعبر عن عملية تهجين الحمض النووي بشكل صحيح ؟

١ لا تحتاج إلي أي إنزيمات

٢ تطبق معمليا فقط وليس في جسد أي كائن

٣ تستخدم للكشف عن وجود الجينات المرضية

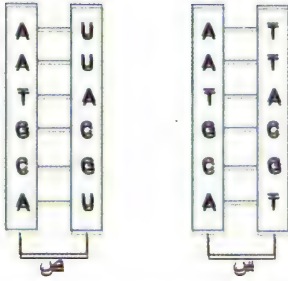
٤ اللوالب الناتجة عن التهجين تكون دائما غير مستقرة



كيف يتم تحضير الشريط المشع المستخدم في تجارب التهجين للكشف عن وجود احد الجينات المسببة لحدوث الأورام؟

- أ) عن طريق استخدام الفاجات
- ب) DNA معاد الإتحاد
- ج) برمجة النظم الجينية
- د) إنزيم النسخ العكسي

أي مما يلي يميز القطعة (س) عن (ص)؟



- أ) عدد الروابط الهيدروجينية بها
- ب) عدد البيورينات والبيريميدينات
- ج) درجة الحرارة اللازمة لفصل الشريطين
- د) عدد ذرات الأكسجين بها

ما هو الهدف من مقارنة جينات أحد الخلايا الجسدية لشخص بخلية جسدية أخرى بجسده؟

- أ) الكشف عن الأمراض الوراثية
- ب) الكشف عن وجود جينات متكررة
- ج) الكشف عن وجود الطفرات بالجينات الوظيفية بجسده
- د) لإثبات أن الخلايا الجسدية تختلف عن بعضها في الجينات التي تملكها

لمعرفة تأثير الأحماض الأمينية علي وظيفة البروتين يتم تغير شفرة لإستبدال حمض أميني بآخر, فأأي مما يلي لا يعد من احتمالات هذا التأثير؟

- أ) قد يصبح التأثير إيجابي علي وظيفة البروتين حيث يصبح أكثر كفاءة
- ب) قد يصبح التأثير سلبيًا علي وظيفة البروتين حيث يفقد وظيفته
- ج) قد لا تتأثر وظيفة البروتين بشكل كبير
- د) يفقد البروتين وظيفته بسبب نقص عدد الأحماض الأمينية المشاركة في تكوينه

كم عدد أنواع الأشرطة التي يمكن تحضيرها بإستخدام نظائر مشعه للكشف عن وجود جين معين؟

- أ) 1
- ب) 2
- ج) 3
- د) 4

١٠ عند الكشف عن وجود أحد الجينات الوظيفية عن طريق عملية التهجين يتم تحضير أشرطة مشعه لتتكامل مع أحد أشرطة الجين , في ضوء ذلك ما هو أول تتابع يوجد علي الشريط الذي يتم تحضيره للكشف عن هذا الجين؟

- أ) ATA ب) ATC او GGC
ج) TAC د) TAG او TAC

١١ إذا تم ترقيم عدة أشرطة و خلطها مع المحتوى الجيني لأحد خلايا نوع من الزواحف للكشف عن وجود جين محدد , لوحظ أثناء عملية التهجين تكامل الأشرطة المرقمة بشكل سريع جدا ومثالي. فماذا يمثل هذا الجين الذي تم الكشف عنه؟

- أ) جين ينسخ إلي mRNA
ب) جين ينسخ إلي tRNA
ج) جين ينسخ إلي rRNA
د) جين ينسخ إلي mRNA او rRNA

١٢ كم عدد الأشرطة المفردة التي يمكن أن تتكون في حالة تسخين المحتوى الجيني الموجود داخل نواة أحد الخلايا العصبية للإنسان عند 100 درجة مئوية؟

- أ) 23 شريط ب) 46 شريط ج) 92 شريط د) صفر

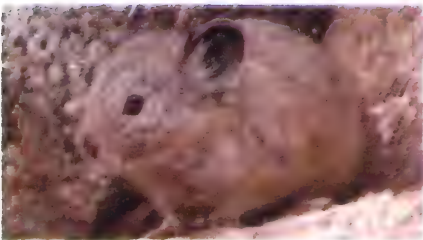
١٣ أي التنقيات التالية يتم إستخدامها للكشف عن الجينات المسببة لمرض سرطان الثدي؟

- أ) تهجين ال DNA ب) DNA معاد الإتحاد
ج) إستنساخ ال DNA د) نسخ ال DNA

١٤ كم عدد الأشرطة المفردة التي يمكن أن تتكون في حالة تسخين المحتوى الجيني ل ١٠٠ درجة الموجود داخل نواة خلية منوية أولية في حالة نشطة؟

- أ) ٤٦ شريط ب) ٩٢ شريط
ج) ١٨٤ شريط د) ٣٦٨ شريط

١٥ لماذا تم وضع حيوان البكا في رتبة الارنبات ولم يوضع في رتبة القوارض؟



- أ) شكله الظاهري اقرب للارانب
ب) بسبب تقنية استنساخ ال DNA
ج) بسبب تقنية ال DNA معاد الاتحاد
د) بسبب تقنية تهجين ال DNA



١٦ أي الكائنات الآتية تكون أشربة ال DNA أكثر تكاملاً عند خفض درجة الحرارة في حالة خلطهما معا؟

- (أ) الأسد والخفاش
(ب) الفئران والأرانب
(ج) الخرتيت والخيول
(د) الضفدع وسمكة اللامبري

١٧ أي مما يلي يميز إنزيم القصر عن إنزيم الربط؟

- (أ) استخدامه في تجارب DNA معاد الإتحاد
(ب) إمكانية تصنيعه داخل الخلية البكتيرية
(ج) القدرة علي تحطيم الروابط الهيدروجينية
(د) تصنيع الروابط التساهمية

١٨ أي القطع التالية تم الحصول عليها عن طريق إنزيم قصر حتي يتم إستنساخها في بلازميد؟



ب

ا



د

ج

١٩ أي مما يلي لا يصف إنزيم القصر بشكل صحيح؟

- (أ) يقص ال DNA تاركا أطرافا لاصقه في معظم الأحيان
(ب) يقرأ شريطا موقع التعرف في الإتجاه 5 ألي 3 دائما
(ج) له القدرة علي كسر الروابط التساهمية والهيدروجينية
(د) يستطيع كسر الروابط التساهمية في ال DNA الفيروسي فقط

٢٠ كم عدد الروابط التساهمية والهيدروجينية الي يمكن لإنزيم قصر متخصص أن يقصها في موقع التعرف التالي؟



- (أ) 2 تساهمي - 14 هيدروجيني
(ب) 2 تساهمي - صفر هيدروجيني
(ج) 2 تساهمي - 19 هيدروجيني
(د) 1 تساهمي - 14 هيدروجيني

٢١ النسبة بين عدد الروابط التساهمية التي يكسرها إنزيم القصر للحصول علي الجين س إلي عدد الروابط التي يكسرها لصنع أطراف لاصقه في البلازميد ص هي..

جين س



أ) 2 : 1

ب) 1 : 2

ج) 1 : 1

د) 4 : 1

٢٢ أثناء إستنساخ أحد الجينات عن طريق الفاج فأني مما يلي مسؤول عن إستنساخ هذا الجين؟

أ) إنزيمات بلمرة الفاج

ب) إنزيمات نسخ البكتيريا

ج) إنزيمات تضاعف البكتيريا

د) إنزيمات تضاعف الخميرة

٢٣ كيف يمكن الحصول علي جين الهيموجلوبين من أجل إستنساخه؟

أ) من أي خليه جسدية عن طريق إنزيم النسخ العكسي

ب) من خلية الدم الحمراء الناضجة عن طريق إنزيم النسخ العكسي

ج) من أي خليه جسدية عن طريق إنزيم القصر

د) من الخلية الليمفوية الجذعية عن طريق إستخدام ال mRNA الخاص بها

٢٤ أي مما يلي يميز إستخدام ال mRNA للحصول علي أحد الجينات عن إستخدام إنزيمات القصر للحصول علي نفس الجين؟

أ) إمكانية إستخدام التقنية علي أي خليه جسدية

ب) إستغراق العملية وقت طويل

ج) إستخدام الطرد المركزي المفرق للحصول علي الجين بعد تخليقة

د) نوع الإنزيمات المستخدمة في العملية

٢٥ أي مما يلي يترتب علي عدم إحتواء فيروس الإيدز الذي يهاجم الخلايا علي إنزيم النسخ العكسي؟

أ) لا يستطيع إختراق غشاء الخلية

ب) يتكاثر بمعدل أقل

ج) لا يستطيع تحرير المادة الوراثية في سيتوبلازم الخلية العائلة

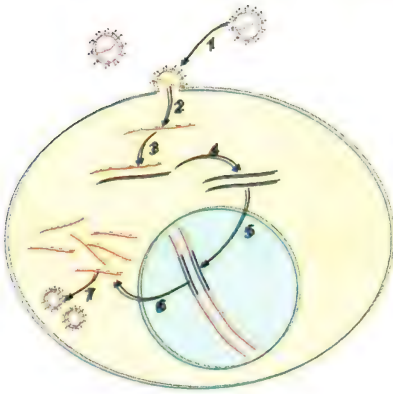
د) لا تتضاعف المادة الوراثية الخاص به داخل الخلية



٢٦ أي الإنزيمات التالية يتم الإعتماد عليها أثناء إستنساخ أحد الجينات المزروعة داخل المحتوي الجيني للفاج؟

- أ) البلمرة والربط واللولب
- ب) القصر والتاك بوليميريز
- ج) النسخ العكسي والقصر
- د) النسخ العكسي وبلمرة ال DNA

٢٧ المخطط التالي يوضح مهاجمة فيروس محتواه الجيني RNA لاحد الخلايا لإدرسة جيدا ثم أجب



٢٨ أي الإنزيمات التي تعمل خلال المرحلة 3 - 6 علي الترتيب؟

- أ) النسخ العكسي - بلمرة RNA
- ب) النسخ العكسي - بلمرة DNA
- ج) التاك بوليميريز - بلمرة RNA
- د) بلمرة DNA - بلمرة RNA

٢٩ أي مما يلي يشارك في المرحلة 7؟

- أ) إنزيمات التضاعف
- ب) إنزيمات الربط
- ج) الريبوسومات وال tRNA
- د) إنزيمات النسخ

٣٠ أي المراحل التالي يتم فيها تكوين روابط تساهمية؟

- أ) 6-3-2
- ب) 4-3
- ج) 6-5-4-3
- د) 5 فقط

٣١ أي مما يلي يعد وجها للشبه بين موقع التعرف والمحفز

- أ) كلاهما ينسخ ويترجم
- ب) كلاهما يمثل إشارة للمناطق التي يبدأ عندها نسخ ال mRNA
- ج) تؤثر إنزيمات القصر علي كليهما
- د) ينسخ كليهما أثناء تضاعف ال DNA

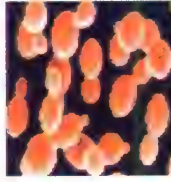
٣٢ أول رابطة تساهمية يكونها انزيم النسخ العكسي عند تكوين شريط DNA الناسخ.....

- أ) ٣٨ TT ٥٨
- ب) ٥٨ AT ٣٨
- ج) ٣٨ AT ٥٨
- د) ٣٨ GT ٥٨

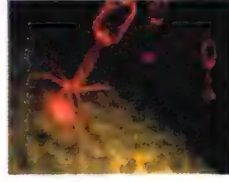
٣٠ يمكن استخدام كل الكائنات الآتية في استنساخ تنابعات ال DNA ما عدا الكائن رقم



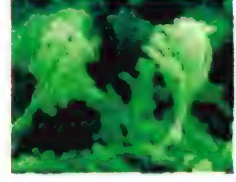
د



ج



ب



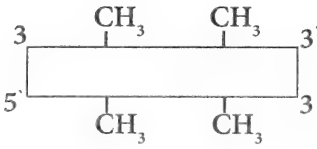
أ

٣١ الانزيم المستخدم في الخطوة س.....



- أ) إنزيم قصر
- ب) إنزيم لا يمكن تواجده في جهاز PCR
- ج) إنزيم يكون روابط هيدروجينية
- د) إنزيم يوجد بفيروس شلل الاطفال

٣٢ كم عدد مواقع التعرف التي يمكن قصها بواسطة انزيمات القصر في هذا الجزء من ال DNA؟



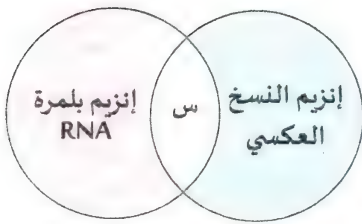
1 أ

2 ب

3 ج

4 د

٣٣ إدرس الرسم المقابل وحدد ما العامل المشترك س.....



- أ) إضافة قواعد اليوراسيل للشريط الجديد
- ب) لهما نفس تتابع الأحماض الأمينية
- ج) تكوين روابط هيدروجينية وتساهمية
- د) تكوين روابط تساهمية فقط

٣٤ أي البدائل الآتية لا تصف إنزيمات القصر وصفاً صحيحاً.....

- أ) توجد شفرة تخليقها في أوليات النواه فقط
- ب) لها القدرة علي كسر الروابط الهيدروجينية والروابط التساهمية
- ج) تعتبر أحد خطوط الدفاع المناعية التي تكونها البكتريا للحماية من غزو الكائنات الممرضة
- د) إنزيمات متخصصة لا يقص إلا DNA الفيروس فقط

٣٥ ادرس الجدول التالي ثم حدد :

سيتوزين	يوراسيل	ثايمين	جوانين	أدينين	
%١٥	%٣٥	%٣٠	%١٥	%٣٠	العينة ١
%٣٥	%٢٠	%٣٠	%١٥	%٣٠	العينة ٢
%٢٥	%٢٥	%٢٥	%٢٥	%٢٥	العينة ٣

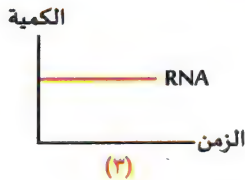
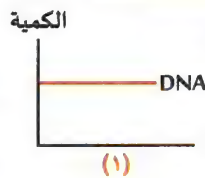
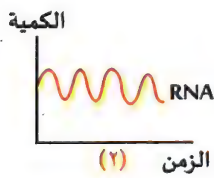
أ أي من العينات يحتمل ان يكون لفيروس يحتوي على انزيم النسخ العكسي؟

- أ العينة ١
ب العينة ٢
ج العينة ٣
د جميع العينات ١، ٢، ٣

ب أي من العينات السابقة يحتمل ان يكون لكائن حي من حقيقيات النواة .

- أ العينة ١
ب العينة ٢
ج العينة ٣
د العينة ١ أو العينة ٣

٣٦ ادرس الأشكال التالية جيداً ثم أجب : أي العبارات الآتية صحيحة ؟



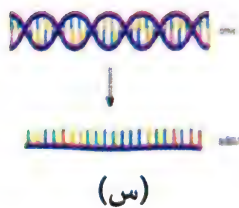
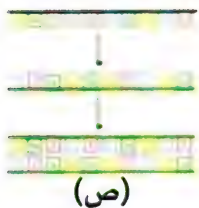
أ الشكل ١ خلايا جسمية في الانسان تعرضت للإشعاع لفترة قصيرة

ب الشكل ٢ يمثل عملية النسخ العكسي لفيروسات داخل خلايا جنسية

ج الشكل ٣ يمثل كمية ال RNA في فيروس الإيدز

د الشكل ١ يمثل خلية دم حمراء

٣٧ أي العبارات الآتية تصف بدقة العملية س والعملية ص؟



أ العملية س تحتاج لإنزيم اللولب وانزيم بلمرة RNA

ب العملية ص تحتاج انزيمين للوصول لجزيء DNA

ج العملية س ، العملية ص تحدثان في حقيقيات النواة

د العملية ص تحدث في الفيروسات التي محتواها

الوراثي DNA

٣٨ ما هو الإنزيم المستخدم لإضافه مجموعه الميثيل لل DNA البكتيري

- أ الإنزيمات المعدلة
ب إنزيمات القص
ج التاك بوليمريز
د انزيم الربط

٣٩ تب الأحداث التالية بشكل صحيح:

س	نسخ وترجمه الجين المسؤول عن تخليق الإنزيمات المعدلة
ص	البكتيري DNA إضافة مجموعات ميثيل لمواقع التعرف علي جزيء
ع	نسخ وترجمة الجينات المسؤولة عن تخليق إنزيمات القصر
ل	غزو الفاج للبكتيريا
م	الخاص بالفاج إلي قطع عديمة القيمة DNA تقطيع ال

- (أ) س - ص - ع - ل - م
 (ب) س - ع - ص - ل - م
 (ج) م - ص - ع - ل - س
 (د) ل - ص - ع - س - م

٤٠ أي مما يلي يصف آليه عمل إنزيم القصر علي موقع التعرف التالي



- (أ) يكسر الروابط التساهميه بين مجموعة الفوسفات لنيوكليوتيدة الجوانين وذرة الكربون رقم 3 لنيوكليوتيدة الأدينين المجاورة لها علي كلا الشريطين.
 (ب) يكسر الروابط التساهميه بين ذرة الكربون رقم 3 لنيوكليوتيدة الجوانين ومجموعة الفوسفات لنيوكليوتيدة الأدينين المجاورة لها علي كلا الشريطين
 (ج) يكسر الروابط الهيدروجينية بين الشريطين
 (د) يكسر الروابط التساهميه بين جميع النيوكليوتيدات علي كلا الشريطين

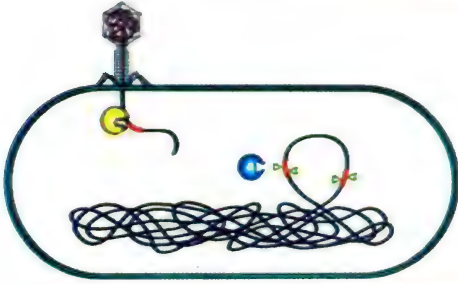
٤١ كم عدد الروابط التساهميه التي يبنها إنزيم الربط لإضافه جين إلي داخل بلازميد ؟

- (أ) 1
 (ب) 2
 (ج) 3
 (د) 4

٤٢ كم عدد قطع DNA الناتجه عن تعرف أحد إنزيمات القصر علي موقع تعرف واحد بأحد البلازميدات

- (أ) 1
 (ب) 2
 (ج) 3
 (د) 4

٤٣ عند مهاجمة أحد الفاجات لخلية بكتيرية تعرف أحد إنزيمات القصر علي موقع تعرف واحد موجود علي ال DNA الخاص بالفاج، في ضوء ذلك كم عدد قطع ال DNA الناتجة عن معاملة المحتوي الجيني للفاج بهذا الإنزيم؟



- ١ (أ)
- ٢ (ب)
- ٣ (ج)
- ٤ (د)

٤٤ عند استخدام ال mRNA للحصول علي تتابع ال DNA المراد إستنساخه، فما هي الطريقة التي يتم من خلالها إستنساخ هذا التتابع؟

- ١ (أ) استخدام البلازميد أو الفاج.
- ٢ (ب) استخدام البلازميد أو الفاج أو جهاز ال PCR
- ٣ (ج) استخدام جهاز ال PCR فقط
- ٤ (د) استخدام البلازميد فقط

٤٥ أي مما يلي قد يمثل أول تتابع يقرأه إنزيم النسخ العكسي أثناء الحصول علي قطعة من DNA يراد إستنساخها؟

- ١ (أ) TAC ٢ (ب) ATC ٣ (ج) UAG ٤ (د) AUG

٤٦ ادرس المخطط التالي ثم أجب:

١ (أ) أي الكائنات التالية يحتوي ال DNA الخاص به علي شفرة تخليق الإنزيم (س)؟

- ١ (أ) جميع الفيروسات
- ٢ (ب) بعض الفيروسات
- ٣ (ج) الفطريات
- ٤ (د) البكتيريا

mRNA ← شريط ملرد من DNA ← جين

٢ (ب) لماذا لا يمكن زرع الجين الناتج عن عمل الإنزيم ص في أحد البلازميدات من أجل الإستنساخ

- ١ (أ) بسبب عدم وجود كودونات تمثل شفرات
- ٢ (ب) لإحتواء الجين علي كودون وقف
- ٣ (ج) لعدم إحتواء القطعه علي أطراف لاصقه
- ٤ (د) بسبب استخدام إنزيم قصر للحصول عليه

٤٧ أي مما يلي لا يحتاج إلى إنزيمات أثناء إستنساخ ال DNA ؟

- أ) تحويل ال mRNA قطعه DNA
- ب) تزواج الأطراف اللاصقة لقطعه ال DNA المراد إستنساخها مع الأطراف اللاصقة بالبلازميد
- ج) جهاز ال PCR
- د) عزل الجينات من البلازميدات بعد إستنساخها

٤٨ كم عدد مواقع التعرف التي يقطعها إنزيم القصر في بلازميد للحصول علي الجين المستنسخ به؟

- أ) 1
- ب) 2
- ج) 3
- د) 4

٤٩ أي مما يلي يميز إستنساخ ال DNA في البلازميدات عن إستنساخه بجهاز PCR؟

- أ) يعطي عددا أكبر من النسخ في نفس الزمن
- ب) لا يحتاج سوى إنزيم واحد لإتمام الإستنساخ
- ج) أسهل في طريقة تطبيقه
- د) يمكن تصحيح الأخطاء التي تحدث للجين أثناء الإستنساخ

٥٠ أي مما يلي لا يحتاجه جهاز ال PCR للعمل؟

- أ) قطعة ال DNA المراد إستنساخها
- ب) نيوكليوتيدات حرة
- ج) إنزيم التاك بوليميريز
- د) إنزيم الربط

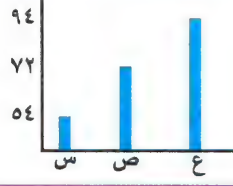
٥١ ما النتائج المترتبة علي زرع البلازميد التالي المحضرتقنية DNA معاد الإتحاد في بكتيريا لا تحتوي علي بلازميد؟

- أ) تموت البكتيريا
- ب) تنمو الخلية بشكل كبير بسبب وجود هرمون النمو بداخلها
- ج) يقل نمو الخلية ولا تنقسم
- د) يزداد عدد أنواع البروتينات التي تنتجها البكتيريا





٥٢ ادرس الرسم البياني المقابل والذي يوضح تقنية جهاز PCR والتي تتم على ٣ خطوات رئيسية ، أي البدائل الآتية بالجدول صحيحة؟



خطوة	س	ص	ع
أ	يبدأ انزيم التاك بوليميريز بالنسخ	ينفصل اللولب المزدوج لشريطين	يقتن الشريط الجديد مع الاصلي
ب	يقتن الشريط الجديد مع الاصلي	يبدأ انزيم التاك بوليميريز بالنسخ	ينفصل اللولب المزدوج لشريطين
ج	يبدأ انزيم التاك بوليميريز بالنسخ	يقتن الشريط الجديد مع الاصلي	ينفصل اللولب المزدوج لشريطين
د	يبدأ انزيم التاك بوليميريز بالنسخ	يقتن الشريط الجديد مع شريط جديد	ينفصل اللولب المزدوج لشريطين

٥٣ إذا تم نقل جزيئات RNA المسئول عن تكوين العقد الجذرية من نبات العدس إلى نبات الطماطم ، فأى العبارات الآتية صحيحة؟

- أ) لن يستطيع نبات الطماطم تكوين العقد الجذرية
- ب) يستطيع نبات الطماطم تكوين العقد الجذرية ويورثها لجيل واحد فقط
- ج) ستصبح طفرة حقيقية عبر الأجيال المتلاحقة
- د) سيكون نبات الطماطم العقد الجذرية ولكنه لن يورثها عبر الأجيال المتتالية

٥٤ إذا علمت أنه أمكن الحصول على حبات أرز ذهبية اللون بنقل جين (ألفا كاروتين) من نبات الجزر، الخطوات:

- (A) يتم مضاعفة الجين باستخدام جهاز (PCR).
 - (B) باستخدام زراعة الأنسجة يمكن الحصول على نباتات كثيرة معدلة وراثيا.
 - (C) زراعة الجين في خلايا بعض الأوراق.
 - (D) استخدام انزيمات القصر البكتيرية لفصل الجين من DNA للجزر.
- ما الترتيب الصحيح للحصول على أرز معدل وراثيا؟

- أ) B - C - A - D
- ب) C - D - A - B
- ج) A - C - B - D
- د) C - A - B - D

٥٥ أهم إنجازات التعرف على الجينوم البشري هو علاج بعض الأمراض عن طريق العلاج الجيني يمكن استخدام العلاج الجيني في كل الاتي ما عدا.....

- أ) مرض السكر
- ب) مرض الايدز
- ج) مرض الملاريا
- د) مرض السرطان

٥٦ في تجربة التحول البكتيري للعالم جريفت.....

- أ) أصبح ال DNA البكتيري S هو ال DNA معاد الإتحاد
- ب) أصبح ال DNA البكتيري S هو تهجين ل DNA
- ج) أصبح ال DNA البكتيري R هو ال DNA معاد الإتحاد
- د) أصبح ال DNA البكتيري R هو تهجين لل DNA

٥٧ كم عدد النسخ الناتجة عند وضع جين معين في جهاز PCR وتركه ٤ دورات وكم عدد النيوكليوتيدات التي يجب توفرها داخل الجهاز وإذا علمت ان الجين ١٠ نيوكليوتيدة على الترتيب ..

- أ) ٨ نسخة ، ٦٤٠ نيوكليوتيدة
- ب) ١٦ نسخة ، ٣٢٠ نيوكليوتيدة
- ج) ١٦ نسخة ، ٤٦٠ نيوكليوتيدة
- د) ١٦ نسخة ، ٦٤٠ نيوكليوتيدة

٥٨ أي التطبيقات الآتية تعتمد على تكنولوجيا DNA معاد الاتحاد ؟

- أ) التعرف على موقع جين الأنسولين على الكروموسوم
- ب) نقل جين استضافة البكتيريا العقدية إلى نبات القمح
- ج) التعرف على تتابع النيوكليوتيدات في جين الهيموجلوبين
- د) عزل جين لون الياقوت الأحمر للعين من كروموسومات الدروسوفيلا

٥٩ أيا من الآتي لا يمثل انجازا من انجازات الهندسة الوراثية .

- أ) تحديد نوع الأحماض الأمينية في هرمون الانسولين
- ب) إنتاج الانتريفيرونات داخل البكتيريا
- ج) إنتاج جين صناعي
- د) علاج مرض بلازموديوم الملاريا

٦٠ كم عدد أنواع الإنزيمات المستخدمة لإستنساخ قطعه DNA تحتوي علي جين الإنسولين في جهاز ال PCR مبتدئا بشريط mRNA تم الحصول عليه من خلية البنكرياس؟

- أ) 1
- ب) 2
- ج) 3
- د) 4

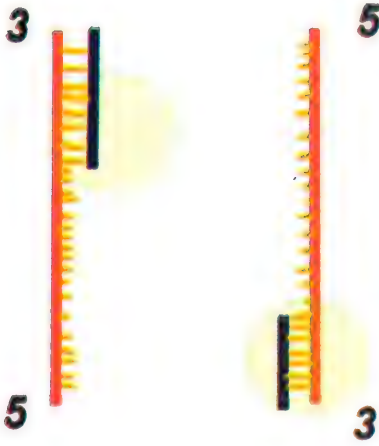
٦١ ما هي الطريقة المستخدمة للحصول علي جين إنتاج هرمون التيموسين من شخص بالغ ؟

- أ) عزل ال mRNA من الخلايا التي يكون بها الجين نشط ثم استخدام إنزيم النسخ العكسي ثم إنزيم البلمرة
- ب) استخدام إنزيم التاك بوليميريز لعزل الجين من خلية جسدية
- ج) تعريض المحتوى الجيني لأي خلية جسديه لإنزيمات قصر ثم عزل الجين
- د) عزل ال mRNA المسؤول عن تخليق الهرمون من الغدة الدرقية ثم تحويله إلي جين عن طريق النسخ العكسي

٦٢ إذا تم زراعته جين لون الياقوت الأحمر للعيون من سلسلة من الدروسوفيليا بخلية زيجوت من سلالة أخرى من الدروسوفيليا، فأى مما يلي يصف هذا الجنين والنسل الناتج عنه؟

- أ) يظهر اللون الياقوتي في أعين الجنين الناتج ويورثه
- ب) يظهر اللون الياقوتي في أعين الجنين الناتج ولا يورثه
- ج) لا يظهر اللون علي هذا الجنين بعد نموه ولكنه يورثه
- د) لا يظهر اللون علي هذا الجنين بعد نموه ولا يورثه

٦٣ الشكل الذي امامك يوضح طريقة العمل بجهاز ال PCR عن طريق إنزيم التاك بوليميريز



أ) أي العبارات التالية تصف طريقة عمل الإنزيم؟

- أ) يصنع كلا الشريطين بشكل متصل
- ب) يصنع شريط متصل وآخر علي هيئة قطع
- ج) يصنع كلا الشريطين بشكل متقطع
- د) يعمل في درجات حرارة منخفضة

ب) المحصلة النهائية لعدد جزيئات DNA الناتجة هي في

نهاية هذه الخطوة

- أ) 1
- ب) 2
- ج) 3
- د) 4

٦٤ ما هو أقل عدد من الأشرطة التي يحتاجها إنزيم التاك بوليميريز حتي يعمل؟

- أ) شريط واحد من ال DNA
- ب) شريطين من ال DNA
- ج) شريط واحد من ال RNA
- د) شريطين من ال RNA

٦٥ البلازميد الذي امامك يحتوي علي 2 موقع تعرفكم عدد مجموعات الفوسفات الحرة التي تنتج في جميع القطع الناتج بعد المعاملة بانزيم القصر



- أ) 1
- ب) 2
- ج) 3
- د) 4



٦٦ ما هو الهدف من استخدام بكتيريا منزوعة البلازميد في تجارب DNA معاد الاتحاد

- أ) عدم قدرة البكتيريا علي استضافه سوي بلازميد واحد
- ب) حتي لا تستطيع البكتيريا انتاج اي بروتين اخر غير المرغوب فيه
- ج) لتوفير الموارد اللازمة لعملية النسخ والترجمة للجين المزروع وبالتالي زيادة الانتاج
- د) حتي لا تنقسم البكتيريا وتتضاعف

٦٧ قطعة DNA بها 3 انواع مختلفه من مواقع التعرف كم عدد الاطراف الاصقه التي تتكون حينما يتم معاملتها باحد انزيمات القصر وكم عدد قطع DNA التي تنتج علي الترتيب؟

- أ) 1 ، 1
- ب) 2 ، 1
- ج) 3 ، 6
- د) 2 ، 2

٦٨ أي الإنزيمات التالية مسؤولة عن تخليق المادة الوراثية لفيرس شلل الأطفال قبل تحررها من الخلية المصابة؟

- أ) إنزيم بلمرة RNA الفيروسي
- ب) إنزيم بلمرة RNA الخاص بالخلية المصابة
- ج) إنزيم بلمرة DNA الخاص بالخلية المصابة
- د) إنزيم النسخ العكسي

٦٩ أي مما يلي يميز الهندسة الوراثية عن التربية النباتية في مجال الزراعة؟

- أ) الحصول علي نباتات أكبر حجما وأكثر إنتاجا
- ب) الحصول علي نباتات أكثر مقاومة للأمراض
- ج) الإعتماد علي الملاحظة والانتخاب
- د) إكساب النبات القدرة علي إنتاج سموم بكتيرية تقاوم الفطريات

٧٠ أي الخلايا التالية يمكن الحصول منها علي جين الإنترفيرون عن طريق إنزيم النسخ العكسي؟

- أ) خلايا الدم الحمراء المصابة بفيرس
- ب) أي خلية جسمية حية
- ج) خلايا الأمعاء المصابة بفيرس الروتا
- د) الخلايا الليمفاوية التائية

٧٦ أي مما يلي يميز إنزيم النسخ العكسي عن إنزيم التاك بوليميريز؟

- أ) نوع الروابط التي يكونها
- ب) نوع الوحدات البنائية التي يربطها مع بعضها
- ج) اتجاه عمله
- د) نوع الشريط القالب الذي يقرأه

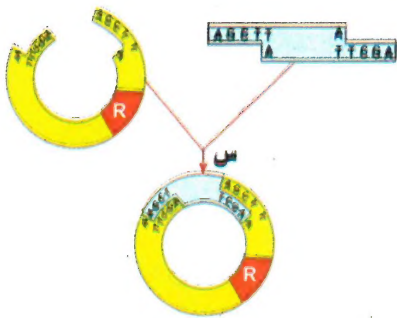
٧٧ أي الإنزيمات التالية لا تشبه في عملها إنزيم القصر من حيث تأثيره على الروابط في جزيء DNA؟

- أ) اللولب
- ب) الذي أوكسي ريبونوكلييز
- ج) اللولب والدي أوكسي ريبونوكلييز
- د) التاك بوليميريز

٧٨ أي التنقيتات التالية يتم استخدامها لإكساب النبات صفات بكتيرية؟

- أ) DNA معاد الإتحاد
- ب) DNA المهجن
- ج) PCR
- د) إستنساخ DNA

٧٩ أي مما يلي يصف ما يحدث خلال الخطوة (س) بشكل صحيح؟



- أ) تعتمد على وجود إنزيم القصر
- ب) تتكون خلالها 20 رابطة هيدروجينية ثم 4 روابط تساهمية
- ج) تتكون خلالها 4 روابط تساهمية ثم 20 رابطة هيدروجينية
- د) يتم تطبيقها داخل الخلية البكتيرية

٧٥ عند معالجة قطعة DNA التالية بإنزيم قصر فأي مما يلي لا يحدث؟

GAATTC	AGGCCT	GTAAAC
CTTAAG	TCCGGA	CAATTC

- أ) قد لا يؤثر إنزيم القصر عليها
- ب) قد يتسبب الإنزيم في كسر رابطتين تساهميتين
- ج) قد يسبب الإنزيم تكوين طرفين لاصقين
- د) قد ينتج عن عمل الإنزيم 4 قطع من ال DNA

٧٦ أي مما يلي يميز الإنسولين المستخدم في علاج مرض السكر الذي يتم الحصول عليه من خلايا الخميرة المعدلة جينيا عن الإنسولين المستخرج من المواشي؟

- أ) التأثير علي نسبة الجلوكوز في الدم
- ب) القدرة علي تحفيز بناء الجليكوجين والدهون
- ج) يسبب رد فعل مناعي لبعض لمرضي لأنه مستخرج من كائنات بدائية
- د) يختلف في ترتيب ونوع بعض الأحماض الأمينية الداخلة في تكوينه

٧٧ أي مما يلي يترتب علي زرع الجينات المسؤولة عن إنتاج أجسام مضادة متخصصة ضد نوع معين من الفيروسات في أحد السلالات النباتية؟

- أ) لا يكتسب النبات أي صفة جديدة
- ب) تصبح النباتات قادرة علي تخليق أنتيجينات هذه الفيروسات
- ج) تكتسب هذه السلالة مناعه متخصصة ضد هذا الفيرس
- د) لا تستطيع الخلية النباتية إنتاج أجسام مضادة لأن النبات ليس به مناعه تكيفية

٧٨ أي مما يلي يميز الكروموسوم الذي يحمل جين بصمة اليد عن الكروموسوم الذي يحمل جين سيولة الدم؟

- أ) يورث دائما للذكور عن طريق الإناث
- ب) به كمية أكبر من البروتينات الهستونية وغير الهستونية التركيبية
- ج) يحتوي علي عدد أكبر من القواعد البيورينية
- د) يتواجد منه نسختين متماثلتين في كلا من الذكور والإناث

٧٩ أي المراحل التالية يتم فيها معاملة الخلية البكتيرية ؟
أي المراحل التالية يتم فيها إستخدام إنزيم القصر؟

.....
.....

٨٠ كيف يمكن الحصول علي جين الإنترفيرون لاستخدامه في الهندسة الوراثية؟

.....
.....

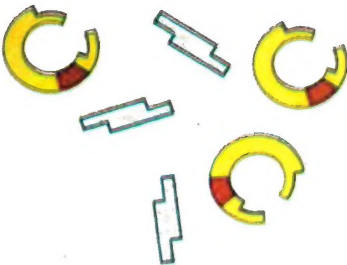
٨١ متى يمكن للتتابع UAG أن يتكامل مع AUC؟

٨٢ حدد إسم الإنزيم س ثم وضع الكائنات التي تحمل شفرة تخليقه وأين يتم تخليق الإنزيم وأين يعمل؟



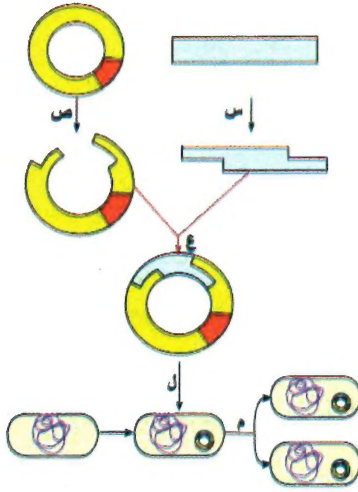
٨٣ إذا علمت أن البذور المعدلة وراثيا OGM تكون نباتات أكثر مقاومة للحشرات وذلك عن طريق إكساب النبات صفات لم تكن موجودة به من قبل ، فما هي التنقيح التي يتم الإعتماد عليها للحصول علي هذه البذور.

٨٤ في الشكل المقابل تم وضع عدد كبير من انزيمات الربط علي قطع الجينات و البلازميدات ولكن بعد انتهاء التجربة تم الحصول علي 2 بلازميد معاد الاتحاد فقط و بلازميد له اطراف لاصقه لم ترتبط ولم يتم العثور علي اي جين حرما هو سبب هذه النتائج؟



المخطط التالي يوضح إستنساخ أحد الجينات في بلازميد إدرسة جيدا ثم أجب

- (1) حدد المراحل التي يعمل فيها إنزيم القصر
- (2) حدد المراحل التي يعمل فيها إنزيم الربط
- (3) أي المراحل التالية تنشط فيها إنزيمات بلمرة dna واللولب والربط؟
- (4) كم عدد مواقع التعرف في البلازميد قبل زراعه الجين به وبعد زراعه الجين علي الترتيب؟
- (5) كم عدد الروابط التساهمية التي يتم كسرها لتحرير الجين المستنسخ في البلازميد؟



اذكر خطوات استنساخ ال DNA في جهاز ال PCR مبتدأ بال mRNA الخاص بجين هرمون النمو موضحا دور كل انزيم.

كم عدد أنواع إنزيمات القصر اللازمة لعزل هذا الجين؟

